

Volume I

Grandes Minas

# RECURSOS & MINERAIS

## sustentabilidade territorial

Editores

*Francisco Rego Chaves Fernandes*

*Maria Amélia Rodrigues da Silva Enríquez*

*Renata de Carvalho Jimenez Alamino*



**RECURSOS MINERAIS  
&  
Sustentabilidade Territorial**

**Vol. I Grandes Minas**

Editores:

*Francisco Rego Chaves Fernandes*

*Maria Amélia Rodrigues da Silva Enríquez*

*Renata de Carvalho Jimenez Alamino*

**Recursos Minerais & Sustentabilidade Territorial**  
**Vol. I Grandes Minas**

**Editores**

*Francisco Rego Chaves Fernandes*  
*Maria Amélia Rodrigues da Silva Enríquez*  
*Renata de Carvalho Jimenez Alamino*

**Apoio Técnico**

*Keila Valente de Souza (bolsista PCI)*  
*Daniel da Silva Teixeira*  
*Nathalia dos Santos Lindolfo (bolsista PIBIC)*

**Programação Visual**

*Vera Lúcia Espírito Santo S. Ribeiro*

**O conteúdo deste trabalho é de responsabilidade  
exclusiva do(s) autor(es)**

Recursos Minerais & Sustentabilidade Territorial: grandes minas/Francisco Rego Chaves Fernandes, Maria Amélia Rodrigues da Silva Enríquez, Renata de Carvalho Jimenez Alamino (Eds.). – Rio de Janeiro: CETEM/MCTI, 2011.

V.I 343p.: Il.

1.Minas e recursos minerais. 2. Desenvolvimento sustentável. 3. Arranjos Produtivos Locais. I. Centro de Tecnologia Mineral. II. Fernandes, Francisco Rego C. (Ed.). III. Enriquez, Maria Amélia R. S. (Ed.). IV. Alamino, Renata Carvalho J. (Eds.)

**ISBN 978-85-61121-83-9**

**CDD 622.4**

## Apresentação

---

A publicação desse livro é o resultado do projeto 'Grandes Minas e APLs de base mineral x Comunidade Local', onde foram realizadas campanhas na forma de estudos de caso sobre o desenvolvimento socioeconômico das comunidades locais e de entorno das regiões onde ocorrem atividades mineradoras.

A pesquisa, patrocinada pela Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral (SGM) do Ministério de Minas e Energia (MME) e pelo Centro de Tecnologia Mineral (CETEM), teve como objetivo destacar se as atividades minerais - grandes minerações e Arranjos Produtivos Locais - atualmente instalados e em operação no Brasil, geram benefícios sustentáveis líquidos para as suas comunidades.

Uma ampla rede temática de pesquisa foi instituída a partir da congregação de especialistas de diferentes instituições (universidades e centros de pesquisas), reforçando o nosso compromisso com questões tão atuais quanto os recursos minerais, o desenvolvimento sustentável, o desenvolvimento regional e o meio ambiente.

Rio de Janeiro, novembro de 2011

José Farias de Oliveira  
Diretor do Centro de Tecnologia Mineral





## Prefácio

---

Esta publicação apresenta o resultado de estudo contratado ao CETEM/MCTI para coordenar projeto de pesquisa sobre a sustentabilidade na mineração, em especial o relacionamento da comunidade com o empreendimento. Diversos municípios onde a mineração se reveste de importância, pela atuação de grandes e médias empresas ou de Arranjos Produtivos Locais (APLs) de base mineral, foram objeto de pesquisa de campo.

A motivação da SGM/MME de patrocinar o estudo foi a permanente preocupação sobre a sustentabilidade no aproveitamento dos bens minerais na formulação de suas políticas para o setor e fomentar o interesse de universidades e instituições de pesquisas para a realização de estudos sobre o tema.

A sustentabilidade foi tema central das discussões havidas para a construção do Plano Nacional de Mineração 2030, lançado em fevereiro de 2001 pelo MME. Com efeito, “a elaboração do PNM-2030 parte do princípio de que a mineração fornece bens minerais para a sociedade contemporânea, atendendo aos princípios básicos da responsabilidade ambiental, da justiça social e da viabilidade econômica, sem descuidar das demandas das gerações futuras.”.

A SGM tem desenvolvido diversas ações de sustentabilidade nos municípios onde se situam as minas objeto dos estudos apresentados no livro e serão importantes para avaliar os impactos das políticas públicas que temos desenvolvido, em conjunto com outros Ministérios, governos municipais, estaduais e entidades da sociedade civil.

Os estudos contidos no livro constituirão subsídio para as discussões que estamos realizando para apresentar na Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, a Rio+20, a ser realizada em junho de 2012, juntamente com o Ministério do Meio Ambiente e o Ministério das Cidades, quanto à Agenda 21 do setor mineral.

Tratando-se de tema complexo, não se deve esperar consenso entre os autores dos diversos capítulos desta publicação. Nesse sentido, os autores de cada estudo são os responsáveis por suas análises e conclusões, sendo esta a orientação dada pela SGM quando encomendou a pesquisa ao CETEM.

Caberá à SGM aproveitar esses estudos para exercer sua competência de formular e implementar políticas para o aproveitamento dos bens minerais, no interesse nacional, articuladas com as políticas do governo, desenvolvidas por essa secretaria, o DNPM e a CPRM, no âmbito do MME.

Parabenizamos o CETEM por mais uma relevante contribuição ao setor mineral, a coordenação do projeto, na pessoa do Dr. Francisco Fernandes, e a todos os autores que concorreram para o sucesso do projeto.

Claudio Scliar  
Secretário de Geologia, Mineração e  
Transformação Mineral SGM/MME



# Índice

---

1. **A mineração das grandes minas e as dimensões da sustentabilidade**  
*Maria Amélia Enríquez, Francisco Rego Chaves Fernandes e Renata de Carvalho Jimenez Alamino* ..... 01
2. **Mineração e políticas de desenvolvimento local para o município de Parauapebas no Pará**  
*José Raimundo Trindade*..... 19
3. **Canaã dos Carajás – do leite ao cobre: transformações estruturais do município após a implantação de uma grande mina**  
*Eugênia Rosa Cabral, Maria Amélia Enríquez e Dalva Vasconcelos dos Santos*..... 39
4. **O projeto Juruti Sustentável: uma proposta alternativa de desenvolvimento territorial?**  
*Eduardo José Monteiro da Costa, Eunápio Dutra do Carmo, Júlio César dos Santos Patrício, Milene Conde Maués Lima, Raul da Rocha Tavares, Rodrigo Dias Fernandez, Simone Furtado Aguiar e Walery Costa Reis* ..... 69
5. **Grandes minas do semiárido brasileiro e o desenvolvimento local**  
*Francisco Rego Chaves Fernandes, Maria Helena M. Rocha Lima e Nilo da Silva Teixeira*..... 97
6. **A Grande mina de ouro de Crixás em Goiás**  
*Francisco Rego Chaves Fernandes, Maria Helena Machado Rocha Lima e Nilo da Silva Teixeira*..... 113
7. **Grandes mineradoras e a comunidade em Niquelândia (GO)**  
*Júlia Celia Mercedes Strauch, Keila Valente de Souza, Cesar Ajara, Moema de Poli Teixeira e Sandra Canton Cardoso* ..... 135
8. **Mineração de fosfato em Cajati (SP) e o desenvolvimento local**  
*Solange S. Silva-Sánchez e Luis E. Sánchez*..... 163
9. **Grandes minas em Congonhas (MG), mais do mesmo?**  
*Bruno Milanez*..... 199
10. **O projeto Minas-Rio e o desafio do desenvolvimento territorial integrado e sustentado: a grande mina em Conceição do Mato Dentro (MG)**  
*Luzia Costa Becker e Denise de Castro Pereira* ..... 229
11. **Paracatu (MG): o conflito entre o “Rio Bom” e a mineração**  
*Keila Valente de Souza, Francisco Rego Chaves Fernandes e Renata de Carvalho Jimenez Alamino* ..... 259
12. **Estudo de caso: principal polo produtor de fosfato e nióbio do país (MG)**  
*Cláudio Lúcio Lopes Pinto, José Ildefonso Gusmão Dutra, Maria José Gazzzi Salum, Jose Fernando Ganime, Michelly dos Santos Oliveira* ..... 283

<b>13. A busca pela responsabilidade socioambiental em Itabira (MG)</b>	
<i>Denise Tubino, John F. Devlin e Nonita Yap.....</i>	<i>307</i>
<b>14. Gestão da água: o desafio do zinco em Vazante (MG)</b>	
<i>Saulo Rodrigues Filho e Maurício Boratto Viana.....</i>	<i>333</i>
<b>15. A bacia carbonífera sul catarinense e os impactos e passivos da atividade da indústria extrativa mineral de carvão na territorialidade</b>	
<i>Zuleica C. Castilhos e Francisco Rego Chaves Fernandes .....</i>	<i>361</i>

# A mineração das grandes minas e as dimensões da sustentabilidade

Maria Amélia Enríquez<sup>1</sup>

Francisco Rego Chaves Fernandes<sup>2</sup>

Renata de Carvalho Jimenez Alamino<sup>3</sup>

*A mineração sozinha não é sustentável, ela não é inovadora, mas uma forma possível de ela ser sustentável é agregar valor em sua comunidade. Chris Moran (Seminário Mineração e Sustentabilidade no Quadrilátero Ferrífero. Ouro Preto. julho de 2010)*

## 1. Antecedentes

No Brasil, a mineração faz parte da ocupação territorial e da história do país e, mais recentemente, a partir dos anos 1960, foi um dos setores econômicos escolhidos como estratégicos e uma das principais alavancas para dinamizar o crescimento nacional, mas em bases não-sustentáveis. Os seus efeitos perduram e um amplo trabalho é necessário, com base nos conceitos e diretrizes da sustentabilidade definidos na Agenda 21 e ampliados em várias conferências e acordos que se sucederam para reconhecer e enfrentar as externalidades geradas pela atividade de mineração.

Os diferentes cenários para o setor mineral (FÓRUM ECONÔMICO GLOBAL, 2010; PLANO NACIONAL DE MINERAÇÃO, 2011) indicam que a demanda global por bens minerais ainda permanecerá bastante aquecida, tendo em conta a dinâmica de crescimento populacional, com a previsão de alcançar nove bilhões em 2050, segundo a Organização das Nações Unidas (ONU). Mais do que isso, devido a inclusão de bens minerais no mercado consumidor, milhões de pessoas historicamente à margem da expectativa de galgar um padrão que se aproximasse ao dos países hoje desenvolvidos, com grande destaque para a China, mas sem menosprezar a importância dos demais países que formam a sigla BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul – *South Africa* em inglês).

Garantias de que a atividade não comprometa a integridade ambiental tem sido cada vez mais indispensável ao funcionamento das atividades econômicas extrativas minerais, tanto para os novos empreendimentos como ainda para os que já estão em operação. São também cada vez mais intensas as pressões pela exigência legal de uma *tríplice licença: título minerário, licença ambiental e licença social* (FERNANDES *et al.*, 2007a).

No entanto, existem poucos estudos e grupos dedicados à temática da questão social, especialmente no Brasil. O Banco Mundial, em 2003, promoveu um amplo trabalho com sete estudos de caso sobre as Grandes Minas e Comunidades na América Latina (Bolívia, Chile e Peru), e ainda quatro estudos na Espanha e Canadá (BANCO MUNDIAL, 2003).

No Brasil, o Centro de Desenvolvimento Sustentável (CDS) da Universidade de Brasília (UNB), por intermédio das atividades do doutoramento da Prof<sup>a</sup>. Maria Amélia Enríquez (Universidade Federal do Pará e Universidade da Amazônia) recriou e aprofundou a fundamentação teórica (ENRÍQUEZ e DRUMMOND, 2005; ENRÍQUEZ, 2006a,b; ENRÍQUEZ

---

<sup>1</sup> Doutora em desenvolvimento sustentável. Professora e pesquisadora da Universidade Federal do Pará e da Universidade da Amazônia. E-mail: amelia@ufpa.br

<sup>2</sup> Doutor em Engenharia Mineral pela USP, Tecnologista Sênior do CETEM. E-mail: ffernandes@cetem.gov.br

<sup>3</sup> Doutora em Geologia pela UFRJ, Bolsista PCI/MCT-DA do CETEM. E-mail: ralamino@cetem.gov.br

e DRUMMOND, 2007; ENRÍQUEZ, 2008). No Departamento de Engenharia de Minas da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, o Prof. Dr. Luiz Henrique Sánchez tem estudos sobre o tema, incluindo um trabalho prospectivo até o ano de 2015 (SANCHÉZ, 2007). Cabe aqui ressaltar também que o Prof. Cláudio Scliar, da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), produziu um documento abrangente sobre o assunto que foi "A agenda 21 e o setor mineral" para o Ministério do Meio Ambiente (MMA) (SCLIAR, 2004).

O Centro de Tecnologia Mineral (CETEM), órgão vinculado ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), iniciou estudos sobre as questões sociais da mineração no ano de 2001, quando publicou o livro "*Mineração e Desenvolvimento Sustentável: desafios para o Brasil*" (BARRETO, 2001). Esse estudo deu origem a trabalhos sobre os impactos da arrecadação da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM) nos municípios do estado do Pará de autoria da pesquisadora Dra. Maria Helena Rocha Lima (LIMA, 2001) e, para vários estados do Brasil (LIMA e TEIXEIRA, 2006). Desde então, iniciou-se no CETEM uma linha de pesquisa sobre as questões da responsabilidade socioambiental na indústria extrativa mineral. Foram publicados dois livros, o primeiro sobre as questões conceituais das grandes minas *versus* as condições de desenvolvimento humano, socioeconômicas e ambientais das comunidades onde se localizam e, o segundo, sobre o estudo da Grande Mina de ouro de Crixás, em Goiás. Continuada, com um segundo estudo de caso sobre a mineração no semiárido (FERNANDES, LIMA e TEIXEIRA, 2007a, 2007b e 2009).

Nesse sentido, este trabalho insere-se no âmbito do projeto de pesquisa intitulado "Grandes Minas e APLs de Base Mineral x Comunidade Local", patrocinado pela Secretaria de Geologia e Mineração do Ministério das Minas e Energia (SGM/MME) e pelo CETEM/MCTI, com a participação ativa de pesquisadores pertencentes a diferentes instituições de pesquisa e a universidades ao longo do território nacional.

O projeto relata estudos de casos de grandes minas e arranjos produtivos locais (APLs) de base mineral e sua influência nos municípios e comunidades locais. A partir do *workshop* realizado nas instalações do CETEM/RJ, nos dias 29-30 de julho de 2010, ficou definida a metodologia do trabalho, bem como a divisão de 21 estudos de casos (14 grandes minas e 7 APLs - Arranjos Produtivos Locais) em uma rede de mais de uma meia centena de professores e pesquisadores de Universidades e Institutos de Pesquisa de todas as regiões do Brasil.

## **2. As múltiplas dimensões da dinâmica mineral no contexto do território**

A partir dos 14 estudos de casos, com o foco nas grandes minas apresentados nesta coletânea, foi possível identificar, pelo menos, dez dimensões (Fig. 1) que configuram a interface mineração e desenvolvimento.

O menor ou o maior peso de cada dimensão é contextual, todavia, os estudos evidenciam que, se no passado recente apenas a viabilidade econômica e tecnológica oferecia garantias para o funcionamento de um empreendimento mineral. No século XXI isso não é mais aceitável e a mineração necessita dar conta das múltiplas dimensões que permeiam sua relação com a sociedade para que se avance na trilha da sustentabilidade.

Assim, a busca da sustentabilidade requer que tais dimensões sejam amplamente compreendidas a fim de que efetivamente se incorporem, tanto para o estabelecimento de políticas públicas, quanto para a definição de estratégias empresariais voltadas para a gestão de territórios e gerenciamento socioambiental de empreendimentos mineradores.



Fonte: Elaboração própria.

Fig. 1: Dimensões da interface mineração e desenvolvimento

## 2.1 Dimensão social

Refere-se aos vínculos de confiança, de coesão social, de participação e de compartilhamento de projetos que são construídos a partir da relação que se estabelece entre o empreendimento mineiro e a sociedade como um todo, inclusive, com o poder público. A costura dessa relação é apontada como de fundamental importância para o estabelecimento de estratégias construtivas em prol da sustentabilidade social em territórios mineradores. Além disso, a sustentabilidade social requer garantias de avanço nas condições de saúde, educação, segurança pública e demais direitos sociais fundamentais.

Todavia, essa dimensão da sustentabilidade é reiteradamente negligenciada na maior parte dos casos, como fica bem explícito pela rica experiência relatada pelos estudos. O exemplo de Conceição do Mato Dentro (MG) é bem ilustrativo, revelando a existência de tensão social provocada por:

negligência de construção de uma base social propícia ao estabelecimento de relações sinérgicas entre agentes do estado e membros da sociedade civil:

- deficiência das ações de comunicação social por parte da empresa;
- violação de direitos humanos;
- desarticulação das comunidades atingidas ligada às negociações individuais e não coletivas;



- baixa coesão social ligada ao processo inicial de aquisição de terras;
- sensação de insegurança ligada à fragmentação do processo de licenciamento que se arrasta há anos; o que gerou um sentimento de impotência dos cidadãos, visto que tornou o empreendimento minerário inegociável. Além de marginalização dos atingidos, ligada à falsa culpa impetrada por terceiros, pelo atraso do processo de licenciamento do empreendimento.

O estudo conclui que projetos encaminhados dessa forma se revelam catalisadores de conflitos e situações de injustiça socioambiental, nas quais pequenos grupos de empresários auferem fabulosos benefícios, enquanto as populações mais vulneráveis sofrem com os impactos negativos das externalidades do empreendimento econômico.

Informação semelhante é mencionada no estudo de Congonhas (MG), onde o bairro Plataforma, localizado nas proximidades onde se carregam os trens com minério, vem passando por um longo processo de conflito com a empresa que envolve poluição atmosférica, poluição sonora e disputa por território, que levaria à remoção de cerca de 300 famílias. E ainda em Canaã dos Carajás (PA), onde moradores das comunidades localizadas no entorno do Projeto Sossego manifestam suas preocupações. Descrevem um cenário dantesco em que as vibrações e os ruídos causados pela extração de cobre atingem a todos: pessoas e animais, sem que a empresa e o poder público local tomem medidas para a resolução desse problema. Moradores de comunidades vizinhas ao Projeto Sossego dizem que por causa do forte ruído provocado pelas máquinas e pela explosão de dinamite na mina: já perderam suas casas, pois estas sofreram rachaduras; parte do gado morreu estressado; vacas abortam ou não estão procriando como outrora e as galinhas deixaram de botar ovos.

Outro caso muito típico de desestruturação social ocorre na fase de aquisição das terras e remanejamento das populações diretamente afetadas pelo projeto mineral. O caso de Paracatu é bem ilustrativo:

*"[...] A nova barragem de rejeitos da mineradora canadense Kinross ocupa um vale que originalmente pertencia à comunidade quilombola Machadinho. Os descendentes dos escravos venderam suas terras à mineradora e se mudaram para a periferia da cidade onde ocupam subempregos. A comunidade do Machadinho deixou de existir porque decidiu vender suas terras, segundo relatos de ex-integrantes. Porém, ainda segundo os integrantes do extinto quilombo, a comunidade se arrependeu, pois quem conseguiu receber dinheiro pelas terras não conseguiu comprar casas na periferia da cidade por causa do alto preço. Também há denúncias de grilagens das terras da comunidade do Machadinho" (MARTINS, 2010).*

O pouco caso com o social se reflete na falta de uma comunicação adequada. Nos casos de Araxá e Tapira (MG), por exemplo, causa surpresa a falta de informações básicas sobre a principal atividade de seus municípios. Moradores locais entrevistados sobre o que mais gostariam de saber da mineração, responderam: como ela degrada ou cuida do meio ambiente (62%); quanto ela deixa de recursos financeiros no município (58%); quais as benfeitorias em geral que ela deixa no município (51%); como são os seus processos (47%); quanto ela fatura (44%); para onde vai o minério (42%) e qual o tipo de minério extraído (38%).

O caso de Itabira (MG) é revelador de como as assimetrias de informações criam dificuldades de a sociedade local acompanhar, por exemplo, o cumprimento de condicionantes ambientais.

Para as empresas o trato com o social ainda é um grande desafio, já que historicamente elas não foram orientadas para isso. Todavia, o imperativo da sustentabilidade requer uma nova postura face às questões sociais. Pasco-Font *et al.* (2003) estabelecem três tipologias de atuação da empresa em relação à comunidade: “assistencialista”, “produtiva” e de “desenvolvimento sustentável” (Fernandes *et al.*, 2007a).

O que se observa pelos casos apresentados é que as empresas ainda atuam muito mais em atividades assistencialistas (doações para clubes esportivos, reformas de hospitais, de igrejas, de praças, etc.), compensatórias (impostas pelos requisitos do licenciamento ambiental), ou motivadas pela expectativa de receber algum tipo de incentivo (Lei Rouanet, dedução de parcela do lucro real devido no Imposto de Renda), do que em um projeto efetivo de fortalecimento social que, de fato, contribua para a redução das assimetrias entre a grande mina e as populações locais. A lógica das empresas ainda não absorve o capital social, o lucro social, enquanto um ativo importante.

Fernandes, Lima e Teixeira (2007a) relatam que em Crixás a atuação da empresa se resumia em aplicar o que a lei lhe facultava, deduzir 1% do seu lucro real. Acrescentam que uma efetiva atuação social responsável requer a responsabilidade da empresa em antecipar e comunicar às autoridades problemas ambientais, estabelecer vínculos com as universidades com vistas ao desenvolvimento de trabalhos acadêmicos, estudos de impacto ambiental, *clean technology* que contribuam para o avanço científico e convênio com agências públicas para o rastreamento ambiental de contaminantes de fluxos (por exemplo, na água e ar), tais como metais pesados e substâncias tóxicas, por exemplo, arsênio e o cianeto que estão diretamente relacionados com a extração e a metalurgia do ouro, com efeitos diretos na mortalidade e na morbidade. Tais ações passam também por capacitação, elevação do nível de entendimento das comunidades sobre o empreendimento, o que requer canais adequados de participação, de transparência e de controle social.

Importante ressaltar que a percepção da sociedade quanto à mineração é positiva e se expressa pelas melhorias econômicas – geração de empregos indiretos, circulação de renda, etc. No entanto, ela não deixa de ser crítica. O caso de Cajati (SP) apresenta a percepção da sociedade sobre a mineração e oferece importantes sugestões para tornar a mineração mais sustentável.

*“74% está satisfeita com a mina, mas se ressentem da falta de comunicação [...] pesquisa com as lideranças revelou um desejo e uma expectativa de mudança em relação à atuação da empresa, enfatizando a necessidade de a empresa: (i) adotar uma postura mais participativa; (ii) estabelecer um canal de comunicação com a comunidade; (iii) desenvolver programas socioambientais; (iv) desenvolver parcerias com a prefeitura e organizações da sociedade civil” (SÁNCHEZ, 2006).*

Por fim, vale a pena destacar o papel das organizações da sociedade na busca e conquista de avanços sociais a partir da mineração. A experiência de Cajati é também bem rica:

*“As entrevistas conduzidas durante esta pesquisa constataram um outro ponto negativo na imagem da empresa: a ela se atribui investir muito mais em programas sociais em Araxá, Minas Gerais, onde opera outra mina e complexo industrial, que em Cajati. É interessante notar que as razões apontadas pelos entrevistados que poderiam explicar esse comportamento dual da empresa convergem para o reconhecimento do papel das organizações da sociedade civil e do poder público da cidade mineira, pressionando a empresa. Assim, um entrevistado se refere ao fato de que a prefeitura daquele município “esfolou” a empresa quando esta solicitou uma licença ambiental estadual. Com efeito, no início dos anos de 1990, a empresa teve negada a licença prévia para uma unidade de*

*produção de ácido sulfúrico e a licença para expansão da mina teve condicionantes que modificaram o projeto técnico, impedindo a extração de todo o minério” (SÁNCHEZ, 2006).*

## **2.2 Dimensão cultural**

Referem-se às crenças, tradições, valores, manifestações artísticas e modo de vida da população local. Não raras vezes a implantação de uma grande mina provoca descaracterizações e rupturas irreversíveis nessa dimensão. Esse aspecto tem sido revelado em distintos relatos de moradores de comunidades impactadas por grandes empreendimentos mineiros.

O caso de Paracatu é bem ilustrativo de como a mineração tem o poder de desestruturar culturas:

*[...] o Ministério Público Federal (MPF) sustenta que as práticas da mineradora ainda causam diversos danos patrimoniais e morais às famílias quilombolas que habitam a região por meio da simples expulsão das famílias ou por desagregação de suas identidades culturais. As obras de expansão da mineradora atingem as terras dos quilombolas Machadinho, Amaros e São Domingos.*

Termos como “patrimônio imaterial” e “atingido simbolicamente”, embora ainda não sejam conceitos incorporados aos estudos de impactos ambientais, torna evidente que a mudança estrutural de um lugar, impulsionada por um novo e impactante vetor de modificação territorial, implica, para diversos grupos de interesse na e fora da cidade, em perda de identidade no planejamento do espaço habitacional e da vida futura destes. Nesse sentido é importante que no processo de implantação de uma atividade mineradora, a atenção da dimensão cultural seja levada em consideração.

## **2.3 Dimensão institucional**

Diz respeito às organizações públicas e privadas que moldam a sociedade e ao estabelecimento das “regras do jogo” de forma explícita e transparente, a fim de facilitar o processo de implantação, controle e acompanhamento da mineração em todas as suas fases, não apenas pelo órgão responsável e instâncias pertinentes, mas pela sociedade como um todo.

Deficiências nesse aspecto resultam em insegurança e judicializações em todas as esferas, além de um campo propício para práticas de capturas de rendas e demais benefícios por grupos isolados, que se aproveitam do vácuo institucional, geralmente para obter vantagens pessoais.

Chama a atenção, em muitos dos casos relatados, a importância que a comunidade dá ao poder público, enquanto ente responsável por definir essas “regras do jogo” de forma clara, transparente e facilmente monitorável. Como por exemplo, o caso de Vazante (MG), em que a sociedade reconhece amplamente que é o poder público a quem cabe apontar alternativas ao município, além de ampliar a base de conhecimento dos benefícios econômicos que a mineração gera como ocorre com a CFEM. O caso de Paracatu (MG) revela isso:

*[...] a CFEM desperta dúvidas quanto à exatidão de seu cálculo. O prefeito, no momento da visita, mostrou ofícios de que há mais de um ano solicitava fiscalização e vinda de representante do DNPM ao município e isso ainda não tinha acontecido. Além disso, a*

*presença de outras empresas dentro da mina, como uma empresa de rejeitos que opera permanentemente na mina, transportando-os da barragem para as galerias subterrâneas e outras, pode configurar o desconto indevido de transporte interno que já teve decisão do Superior Tribunal de Justiça (STJ) quanto à sua ilegitimidade”.*

Outros casos dizem respeito aos condicionantes ambientais para a obtenção do licenciamento das grandes minas; na ausência de mecanismos institucionais para o controle e monitoração o efetivo cumprimento fica comprometido, como em Itabira:

*“[...] a grande quantidade de condicionantes e a falta de governança sobre alguns órgãos e situações impedem o cumprimento das mesmas no prazo estipulado em Parecer Único. Ressalta a participação do Ministério Público nas negociações com a comunidade atingida e presente na reunião.*

O caso de Juruti (PA) é revelador de como a sociedade se ressentida da fraqueza institucional do Estado, em especial o poder público municipal e estadual, em relação ao exercício pleno de suas funções de mediação e regulação de relações sociais e a efetivação de políticas públicas capazes de absorver e capitalizar a oportunidade criada com o novo empreendimento, pois essa foi a principal preocupação que emergiu das entrevistas.

No caso de Cataji (SP) o fraco vínculo que se constituiu entre empresa, comunidade e poder público ao longo dos anos de existência da mineração e o fraco desempenho da governança local estão associadas às inadequadas estruturas de governança que assegure a distribuição justa dos benefícios da mineração.

## **2.4 Dimensão ecológica**

A integridade dos biomas, das bacias hidrográficas e dos ecossistemas, de forma geral, que garanta a continuidade da base sobre a qual a economia repousa é um dos pré-requisitos essenciais para a sustentabilidade. Sem ecossistemas íntegros dificilmente se pode pensar em desenvolvimento sustentável, uma vez que sem água limpa não há produção agrícola, nem pesqueira, em solos contaminados não brota vida e a saúde da população fica prejudicada, o ar poluído inviabiliza qualquer tipo de atividade produtiva, em biomas degradados a biodiversidade se empobrece, o que compromete o pleno fornecimento dos serviços ecossistêmicos. Assim, um dos grandes desafios da mineração no presente é deixar um legado ecológico positivo tanto para as gerações atuais quanto para as futuras.

Sánchez (*apud* FARIAS, 2002, p.12) observa, em seus estudos, uma tendência por parte das empresas mineradoras de considerarem os impactos ambientais causados pela mineração somente sob as formas de poluição (poluição do ar e das águas, vibrações e ruídos) que são as regulamentadas pelo poder público. Trata-se de uma perspectiva reducionista do impacto e que, segundo esse autor, seria necessário ainda que: “o empreendedor informe-se sobre as expectativas, anseios e preocupações da comunidade, do governo – nos três níveis – do corpo técnico e dos funcionários das empresas, isto é, das partes envolvidas e não só daquelas do acionista principal”.

Mas até nos impactos regulamentados, em praticamente todos os casos analisados, há relatos das comunidades de que a mineração gera externalidades que comprometem a qualidade das águas – Paracatu (MG), Canaã (PA), Vazante (MG), Conceição do Mato Dentro (MG), Itabira (MG), Cajati (SP), mineração do carvão (SC) e outros – do ar – Congonhas (MG), Araxá (MG), Itabira (MG) – e dos solos – Paracatu (MG), Crixás (GO), Canaã (PA), conflitando com atividades pesqueiras, agrícolas, pecuárias, turísticas, etc.

Em Paracatu:

*"[...] Um dos motivos do conflito é a maior utilização da água do rio Paracatu, além do uso de outras fontes d'água como o córrego Machadinho que é represado na nova barragem da empresa. A mina Morro do Ouro represa água dos cursos naturais da área em que se localiza e também capta à distância um grande volume de água em córregos da bacia do rio São Francisco para o processo de concentração do ouro. No córrego São Pedro a mineração capta 0,4 m<sup>3</sup>/s, sendo este córrego também utilizado por irrigantes da região. Essa captação equivale quase duas vezes a capacidade de distribuição da Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA) para a cidade (0,21 m<sup>3</sup>/s)".*

Conflitos de uso de água e outras atividades produtivas também são ilustrados no caso de Vazante:

*"[...] Isso acabou por poluir o rio Santa Catarina e gerar intensos protestos por parte das comunidades rurais ribeirinhas existentes a jusante da empresa, além dos vizinhos mais próximos à mineração afetados pelo rebaixamento do lençol freático. Também nos anos de 1999 e 2000, observou-se pelo menos um caso de mortandade de peixes nesse curso d'água a jusante da empresa, que acabou sendo a ela atribuída pelos moradores atingidos".*

Esses danos são provocados por emissões de líquidos contaminados, detonação de explosivos, emissão de ruídos e interrupção de estradas que podem causar destruição da vegetação, alteração da paisagem local e perturbação do ecossistema, acarretando baixa qualidade de vida humana. Em Araxá relatam-se eventos de degradação ambiental, como o que contaminou a água e o ar com flúor, devido à falha técnica-operacional dos filtros da empresa de fertilizantes instalada no local. Portanto, atividades de monitoramento são indispensáveis.

A intensidade dessas externalidades é tanto maior a depender do tipo de mina (a céu aberto, subterrânea ou mista), do tipo de minério (os metálicos requerem concentração e, em regra, são mais impactantes), tipo de ecossistemas na qual está abrigada (se compromete as águas superficiais, subterrâneas, etc.). Importante ressaltar que a mineração também tem a possibilidade de afetar positivamente a dimensão ecológica ao estabelecer áreas especialmente reservadas em seus entornos, para além do que é exigido pelo marco legal. O caso de Vazante (MG) ilustra bem isso:

*"[...] a VMZ possui cerca de 400 ha de reserva legal já averbada, e ainda outros 150 ha por averbar. Sua Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), denominada Fazenda Carneiro, com 484 ha e localizada no município vizinho de Lagamar, já tem plano de manejo, que se encontra em fase de implantação. A empresa também dispõe de brigada de emergência ambiental (principalmente para transporte de produtos perigosos) e brigada de incêndio, além de guarda montada."*

De forma geral, percebe-se um acanhamento na divulgação das informações por parte das empresas que, em grande medida, mesmo quando ocorre não alcança a maioria da população, especialmente aquelas que mais precisam. Além disso, constata-se que falta à empresa melhor divulgar as medidas que adota para minimizar os impactos socioambientais negativos que a atividade extrativa gera no território em que desenvolve a sua atividade.

## 2.5 Dimensão econômica

Quando uma cidade abriga uma grande mina a dimensão econômica é a que mais se destaca. É a mais objetiva e se reflete diretamente na dinâmica do comércio local, na arrecadação de impostos e compensações, nas rendas que circulam na economia, no custo de vida e no bem-estar econômico geral da população. Isso foi verificado em praticamente a totalidade dos casos analisados. No caso de Conceição do Mato Dentro (MG):

*“[...] a dinamização econômica é um fator positivo evidente e reconhecido por um número expressivo de pessoas – especialmente aquelas que estão auferindo lucros dela, através dos meios de hospedagem, restaurantes, bares, postos de gasolina, o setor imobiliário e o comércio em geral”.*

A massa salarial é outra variável muito relevante, como no caso de Crixás (GO) em que 42% foram relativas aos empregos da mineração. No entanto, se o econômico é um impacto positivo da mineração reconhecido por uma parcela expressiva da sociedade, fica também explícito que a conquista da sustentabilidade requer bem mais do que a elevação do PIB municipal, já que os impactos econômicos negativos associados são também consideráveis, como é o caso da inflação dos preços de bens e serviços locais e aumento do custo de vida em geral.

*“[...] a pesquisa de campo revela que, embora 78% dos entrevistados considerem que o comércio local está mais dinâmico, 67% percebem aumento nos preços das mercadorias e 74% no valor dos serviços, configurando um segundo grupo de impactos mais destacados. Os entrevistados destacaram ainda, em sua quase totalidade, o aumento do valor dos aluguéis (94%) e dos preços de terras e imóveis (95%), constituindo, certamente, nos impactos mais explicitados na pesquisa de campo realizada, especialmente nos bairros mais centrais”.*

Ainda em Niquelândia a importância das duas grandes minas que nela se localizam “pode ser observada pela quantidade de prestadores de serviços existentes na cidade”.

O mesmo caso é descrito pelo município de Cataji (SP), no Vale do Ribeira, uma das regiões mais pobres do estado de São Paulo, em que fica explícito que os supostos benefícios da mineração, expresso pelo pleno emprego dos fatores, e que poderemos denominar de “efeito ímã” são igualmente fontes de problemas, tais como inflação alta do custo de vida. Assim, quem não é absorvido na mina tem que se mudar para outra cidade, o que gera o que denominamos “efeito expulsão”.

Os efeitos “ímã” e “expulsão” explicam, em boa medida, porque as cidades não mineradoras dos entornos das cidades que abrigam grandes minas têm indicadores econômicos e sociais piores, como também foram perceptíveis no caso de Canaã do Carajás e Parauapebas, ambos no Pará.

Quanto à dimensão econômica no caso das cidades monoindustriais há a necessidade premente de se promover a diversificação econômica a fim de minimizar o risco de dependência de uma única fonte de renda que é, por sua natureza, não permanente e volátil. Nesse sentido, as receitas públicas provenientes da mineração, em particular a CFEM, não deveriam ser usadas como uma receita orçamentária comum, mas sim em uma estratégia que possibilite a ponte entre a geração presente e futura, visando a manutenção e a elevação do nível de bem-estar geral da sociedade.

Mas tal não parece ter sucesso em alguns casos, como em Niquelândia, onde os autores do estudo concluem que “o investimento em capital humano patrocinado pelas empresas

mineradoras não tem sido acompanhado por alterações significativas no quadro do mercado de trabalho”.

O caso de Parauapebas (PA) deixa explícita a forte preocupação com as condições que permitam garantir a transição para uma economia menos dependente do setor mineral. Todavia, ressalta as limitações dos marcos legais para a captura e o bom uso das rendas minerais, mostrando que o atual regramento tributário é bem mais conveniente à empresa exportadora do que aos entes federativos subnacionais.

Diagnostica-se ainda a urgência do planejamento do desenvolvimento local e, também, da microrregião, pressupondo o necessário uso das chamadas rendas minerais apropriadas localmente (a CFEM é a principal delas) como componente básica para conformação de um plano de desenvolvimento local estratégico.

## 2.6 Dimensão política

Refere-se ao entendimento e à pactuação entre os diferentes grupos para empreender ações necessárias para o bom trato da “coisa pública”. Na ausência desses pré-requisitos, diversas diretrizes que requerem acordos, acompanhamentos, firmeza de direção, etc. ficam fragilizadas.

Importante ressaltar que os agentes públicos do estado precisam ir além de apenas conferir o cumprimento de condicionantes de forma ética e responsável. Para que a implantação de um empreendimento minerário passe a ter menos impactos negativos e mais impactos positivos para as comunidades do entorno da mina, é indispensável que o estado assuma o gerenciamento político do desenvolvimento, no sentido de assegurar a garantia dos direitos humanos e a manutenção da dignidade da vida das comunidades atingidas.

O diálogo franco para uma real busca de resolução dos conflitos parece ser o melhor caminho para alicerçar uma relação construtiva e de confiança entre a comunidade local e a mineração, em prol do desenvolvimento local. Todavia, os grupos de interesse exercem papéis e influências diferenciadas. O caso de Itabira (MG) mostra isso claramente quando analisa os diferentes atores: poder público local, estadual, sociedade civil, etc. ressaltando que, pelo peso do governo, o processo eleitoral passa a ser muito determinante. No caso de Itabira (MG) foi mesmo decisivo:

*“A eleição é, portanto, muito importante, pois mostra o afastamento da regulamentação do estado como parte de uma mudança ideológica quando o prefeito recém-eleito tomou posse e mostrou que mantinha uma ideologia totalmente diferente daquela seguida pelo antigo prefeito. O resultado das eleições levou à mudança na pressão dos interessados, o que também explicou a menor preocupação da empresa com a observância das condicionantes da LOC”.*

Isso coloca a questão de como perenizar as conquistas sociais que vão além de um mandato político considerando que a empresa reage na medida da pressão dos agentes.

## 2.7 Dimensão territorial

A dimensão territorial é destacada em praticamente todos os estudos. O caso de Juruti (PA) questiona se a “atividade mineral é um efetivo instrumento de desenvolvimento regional ou é apenas geradora de enclaves.” Se “a disponibilidade de recursos naturais em determinada região pode se constituir em vetor de desenvolvimento ou pode levar a região a incorrer no que é usualmente conhecida na literatura como a ‘maldição dos

recursos naturais'." E constata a limitação que tem a principal referência teórica - Economia do Desenvolvimento - para entender a dinâmica de desenvolvimento regional induzida pelas atividades minerais, uma vez que percebe a região como "algo inerte, um mero receptáculo, uma estrutura desprovida de sujeito". Ressaltando que na atualidade "o conceito de região é substituído pelo de território (uma construção sociopolítica), e o território, antes de qualquer coisa, importa".

A dimensão territorial diz respeito ao uso e ocupação do espaço, e está atrelado à "regência" sobre a governança territorial ou à gestão do território. Tem a ver com os níveis de poder sobre o território e ao acirramento da competição por usos alternativos. Na região do Quadrilátero Ferrífero, por exemplo, observa-se grande potencial de conflito entre a atividade mineradora e as outras territorialidades. Isso fica bastante explícito com o caso de Conceição do Mato Dentro (MT). Com a área considerada reserva da biosfera da Serra do Espinhaço (RBSE).

*"[...] A RBSE tornou-se referência no país e criou expectativas para a população residente. [...] Apesar de a atividade minerária trazer o potencial de alocar recursos para investimento na consolidação e ampliação das áreas núcleos da RBSE, ela cria tensões e conflitos com as comunidades que vivem das atividades econômicas ligadas ao uso tradicional do território".*

O conflito com outras atividades turísticas, áreas agrícolas, áreas de quilombolas, áreas especialmente protegidas para fins de preservação, entre outros, muito relatado em vários dos capítulos leva ao seguinte questionamento: será que a atividade mineral deve prevalecer frente a outros usos e ocupações do território? Como conciliar a atividade mineral com essas outras formas de ocupação de maneira construtiva e que, de fato contribua para a sustentabilidade?

O caso Juruti (PA) exemplifica a complexidade subjacente a essa questão:

*"[...] os indicadores mencionados apenas confirmam duas perversas constatações sobre o modelo econômico experimentado há décadas no espaço amazônico, em especial, no território paraense, com reflexos diretos na tessitura social e ambiental. A primeira, que as múltiplas experiências estabelecidas por obra exclusiva do apoio e financiamento irrestrito do estado brasileiro, a partir do pensamento integracionista do espaço amazônico ao restante do país, em uma clara ideia de ocupação dos espaços vazios na Amazônia por meio da introdução de modelos econômicos que, de longe respeitaram a natureza da região. A segunda, é que a lógica da relação empresa e território promoveram exclusivamente a dimensão da ocupação induzida por meio de políticas públicas em que o estado se tornou o grande provedor dessa ação de ordenamento espacial. De certo que, a ação do estado e da empresa em ambos os casos não refletiu ou se revelou importante para solucionar as questões sociais e ambientais da dimensão do território que se tornariam objeto das grandes discussões sobre a ocupação da região".*

## 2.8 Dimensão tecnológica

A mineração é considerada uma atividade de significativo impacto ambiental e existem normas legais que obrigam os mineradores a utilizar tecnologias mais limpas de produção e a recuperar as áreas degradadas, como a Constituição de 1988 e diversas resoluções do Conselho Nacional de Meio Ambiente (por exemplo, as resoluções CONAMA nº 001/1986 e nº 009/1990).



Existe um processo de tomada de consciência de que o padrão tecnológico vigente está em fase de esgotamento, já que foi gestado para um “mundo vazio”, nos dizeres de Herman Daly (ENRÍQUEZ, 2010).

O avanço do conhecimento científico sobre o território requer uma tecnologia que possibilite o acesso aos minerais de forma eficiente e que gere o menor impacto possível. O *processo Bayer*, por exemplo, criado a mais de um século, é totalmente incompatível com o “mundo cheio” de hoje, pela quantidade de resíduos tóxicos que gera. A sociedade não mais suporta tecnologias poluentes e ineficientes. Além disso, as tecnologias minerais, em sua grande maioria, criadas pelos países centrais que apresentam condições de solo, clima e cultura completamente distintos, foram transplantadas sem que se tivesse a devida atenção em adaptá-las e modernizá-las ao contexto local, daí a permanência de grandes lacunas em termos de conhecimento científico e de avanço tecnológico:

*“Segundo Figueiredo, Borba e Angélica (2006), em Paracatu, um dos distritos auríferos do greenstone belt, é identificada uma das fontes pontuais de poluição de arsênio, onde são lavrados minérios auríferos, ricos em arsenopirita, não existindo ainda quaisquer estudos sobre as consequências da movimentação destes tipos de minérios na área de influência da mineração. Ainda conforme Furtado (2008), a barragem possui rejeitos de arsênio depositado a céu aberto e alega-se que a expansão prejudicará a saúde da população e o meio ambiente devido também aos riscos de contaminação dos rios, inalação de poeira e arsênio.”*

Fernandes, Lima e Teixeira, 2009b ressaltam as deficiências de estudos e de tecnologias mais adequadas para a realidade específica do Brasil, no caso de Crixás (GO), por exemplo:

*“Não existem quaisquer estudos sobre as consequências da movimentação destes tipos de minérios, ricos em arsênio, na área de influência da mineração de Crixás, seja na água (aquíferos e captações para consumo humano) ou nos alimentos consumidos como carne e hortigranjeiros Também há o cianeto que se faz presente no processo de beneficiamento e que nunca foi monitorado independentemente (FIGUEIREDO et al., 2006).”*

O capítulo que aborda a exploração intensiva do carvão em Santa Catarina nos últimos quarenta anos, ressalta a imensa extensão e profundidade dos danos ambientais desta atividade. Destaca que apenas nos últimos anos foram realizados diferentes estudos cujos resultados indicam que distintas tecnologias devem ser conjugadas para a redução dos teores dos principais contaminantes presentes nos solos e águas da região carbonífera Sul Catarinense. Ainda o Ministério Público e a justiça já se pronunciaram e colocaram prazos nas exigências da obrigatoriedade de reparar o meio ambiente altamente degradado, mas nada significativo foi realizado. No texto se questiona se seria a mineração de carvão viável economicamente, sob a ótica do desenvolvimento sustentável, se os custos socioambientais lhe fossem imputados. Questiona, também, a defesa da produção atual de carvão sem a incorporação das áreas degradadas, aceitando a depreciação do capital natural das águas ácidas, não incorporando nos custos da sua produção e no preço final pelo qual o carvão é vendido.

No capítulo de Araxá se propõe associar a mineração de rochas fosfáticas e a produção de fertilizantes a tecnologias mais limpas, com foco na minimização dos impactos ambientais, o que seria a solução mais adequada para garantir que a sociedade se beneficie das suas vantagens como produto mineral com incorporação ambiental.

## 2.9 Dimensão global

Uma palestra realizada em agosto de 2011 por um diretor do Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM) dá-nos conta de informação relevante sobre a indústria extrativa mineral do Brasil (PINHEIRO, 2011):

*Os recursos minerais do Brasil são expressivos, estão entre as cinco maiores economias minerais do mundo, e abrangem uma produção de 72 diferentes substâncias minerais, das quais 23 são metálicas, 45 não-metálicas e 4 energéticas.*

*A produção mineral brasileira - por ser um bem da União exige licença prévia mineral do DNPM e, por ser de grande impacto, licença ambiental do Ministério do Meio Ambiente (MMA) - tem como origem 3.354 minas das quais apenas 5% do total (159 minas) são de grande porte, com mais de 1 milhão de t/ano de ROM - run of mine); 24% (837 minas) são de médio porte, na escala entre 1 milhão de t/ano e 100.000 t/ano ROM; e, a grande maioria (2.358 minas correspondente a 71% do total) é de pequeno porte, com teor menor de 100.000 t/ano ROM. Quanto a classe mineral das minas de pequeno porte, a maioria (2.275 minas) é de não-metálicos e apenas 65 minas são de minerais metálicos.*

*Em 2010 o PIB da Indústria Extrativa Mineral (IEM) foi de R\$ 80 bilhões; 71% da produção são de minerais metálicos em que o minério de ferro representa 53%. A IEM emprega 855.480 empregados, sendo 211.216 na IEM e 644.264 na Indústria da Transformação Mineral (ITM).*

*Cerca de 80% da produção mineral brasileira é destinada ao mercado externo. Exporta-se 70,5 bilhões de dólares e importa-se 51,0 milhões, registrando em 2010 o relevante saldo de 19,5 bilhões. As exportações de bens primários (IEM) são de 48,5 bilhões, destinadas em primeiro lugar para a China (8,5 bilhões) e depois, entre outros, para os Estados Unidos (2,5 bilhões), Japão (2,1 bilhões) e Reino Unido (1,6 bilhão), entre cerca de 200 países.*

*O Brasil é o segundo maior produtor mundial de minério de ferro (19% do total) e o primeiro em nióbio. As divisas provenientes das exportações de minerais e metais respondem em 2010 por 20% do valor total das exportações do Brasil.*

Esses números por si só já indicam o peso e a importância do setor mineral brasileiro no contexto global e a importância dos mercados globais para a mineração brasileira. Daí o entendimento de que quaisquer políticas voltadas para mineração e sustentabilidade devem levar o global em conta. Além do que, o incremento das atividades minerais está intimamente atrelado às dinâmicas das comunicações, dos sistemas financeiros, dos organismos de cooperação internacionais, dos acordos e protocolos internacionais dos quais o Brasil é signatário.

Adicionalmente, a mineração contemporânea demanda bens e serviços cujo suprimento deve atender a elevados padrões tecnológicos que nem sempre podem ser atingidos por fornecedores locais.

## 2.10 Dimensão sistêmica

Os efeitos gerados pela atividade de mineração não são estanques, isto é, não afetam apenas uma dimensão, e sim, todas as dimensões *socioeconômicas, ambientais, político-institucionais, tecnoglobais*, território-sociais, etc., pois, uma dimensão está intimamente associada às outras gerando efeitos em cadeia, muitas vezes inesperados, sinérgicos, cumulativos e, não por raras vezes, pertencentes ao campo das chamadas “incertezas

críticas”. Daí a necessidade do olhar sistêmico estar efetivamente incorporado às políticas públicas e corporativas.

O caso de Conceição do Mato Dentro (MG) chama atenção para a importância de se atentar para a maneira como as grandes empresas influenciam o comportamento do poder público - União, estados e municípios - indicando-lhes formas subordinadas de gestão do território que, por sua vez, está sujeita a uma lógica global. “Ao se instalarem em uma região periférica do Brasil tais empresas geram conflitos advindos do contraste entre o valor de uso que as comunidades locais e tradicionais fazem do território e o valor de troca que tal empresa, porventura, esteja buscando”. Assim, os habitantes de uma região – seja ela central ou periférica – perdem, em grande medida, o poder de regência do território, isto é, o poder de governar, administrar, regular e conduzir seus próprios negócios, dentre eles, o uso do espaço. Sob o imperativo da economia globalizada, as desigualdades regionais e as injustiças socioambientais tendem a se aprofundar. Contudo, esta realidade é contestada pelo paradigma do desenvolvimento sustentável.

### 3. Reflexões finais

Longe de esgotar a vasta experiência brasileira das cidades que abrigam grandes minas, esta coletânea de estudos de caso é uma amostra bastante representativa da complexidade que permeia a questão mineral. Podemos enumerar algumas questões inquietantes que estiveram bem presentes na maior parte dos estudos:

1. Ação de responsabilidade social corporativa *versus* desenvolvimento regional integrado e sustentável - O estado não pode delegar seu papel de condutor das políticas públicas e as empresas não substituem a ação do estado. Os casos revelaram que sem uma coordenação pública as ações em prol da sustentabilidade ficam frágeis.
2. Desconhecimento, por parte das comunidades e de dirigentes locais, sobre as instituições e os instrumentos de política mineral - Isso revela a necessidade de melhorar as estratégias de comunicação.
3. Desconhecimento por parte das comunidades afetadas dos tipos de impactos – tipo de minas e escala do impacto - Traz uma clara orientação da necessidade de aprimorar esse canal entre a sociedade e as empresas.
4. Os benefícios são concentrados e os ganhos apropriados privadamente, as externalidades são mais sentidas por parte dos atores mais frágeis - Alerta para a necessidade de mudança dos marcos legais e bom uso dos benefícios econômicos gerados pela mineração

### 4. Recomendações de políticas

O desafio da sustentabilidade exige a busca de conciliação e compatibilização entre todas essas dimensões. A boa notícia é que nenhuma grande mina se instala do dia para noite; seus impactos e desdobramentos, ressaltadas as especificidades locais, são bem conhecidos, o que permite a ação preventiva desde que haja um ambiente político institucional que favoreça a visão prospectiva e a proatividade. Isso tem a ver com o contexto no qual o empreendimento está inserido, e, é por isso que os projetos precisam ter aderência ao local e ao território, já que ele comporta, e é resultante, de todas as dimensões cujos pesos relativos dependem das condições próprias que foram estabelecidas ao longo dos anos.

É patente as diferenças em termos de conflitos, participação social, retorno para a sociedade, benefícios reais às comunidades, entre outros, de empreendimentos minerais implantados antes da resolução 001/CONAMA e após tal normativa. Apesar das críticas ao processo de licenciamento ambiental e da consequente imposição de audiências públicas que, frequentemente, resultam muito mais em jogo de cena para legitimar interesses das empresas do que um autêntico espaço democrático para discussão das dúvidas e especificidades do empreendimento mineral; os estudos revelaram que há diferenças muito expressivas em termos de ganhos para a sociedade quando a implantação de um projeto é precedida do rito do licenciamento. Mas a licença para mineral e a licença para ambiental urge-se migrar para a licença social.

Os autores do estudo de Conceição do Mato Dentro (MG) recomendam que:

*“Para melhorar a governança-pública do recurso da mineração, sugere-se ao Ministério de Minas e Energia que se crie um órgão, burocracia estatal aliada à inteligência territorial - aliada à promoção do construtivismo social, capaz de avaliar, na concepção de projetos minerários a serem implantados, os desafios políticos, socioeconômicos e ambientais do território foco de tais empreendimentos. Assim, medidas poderão ser tomadas a priori para que as rendas geradas desde o início do processo possam contribuir para o desenvolvimento e a permanência da vitalidade socioeconômica dos municípios durante o licenciamento ambiental passando pelo tempo de vida da mina e também após o seu fechamento. Caso contrário, o cenário que a mineração constrói, consolida e deixa para esses territórios continuará sendo muito pouco promissor à promoção da geografia da igualdade no país.”*

Segundo o prefeito de Crixás, “as ajudas” da mineração ao município são pontuais e pequenas e ainda há perda de vários impostos, sendo que a prefeitura não consegue, junto dos poderes públicos federais e estaduais, compartilharem das memórias de cálculo dos mesmos. Ainda que por escrito solicitar, há mais de um ano, ao poder concedente (DNPM) e ter solicitado seguidamente, sem sucesso, a presença oficial no município para tratar da CFEM ainda não havia obtido resposta.

Na relação tripartite entre empresa-governo-comunidade verificamos principalmente as queixas das ausências da empresa em relação à comunidade, por outro lado o governo municipal não está preparado para um relacionamento com a empresa que vá além de uma demanda assistencialista, implicando no estabelecimento de uma estratégia sustentável, com os diferentes atores pró-ativos. Segundo o presidente da Câmara dos Vereadores, os diferentes administradores municipais nunca souberam extrair maiores benefícios para a comunidade.

A relação indústria e meio ambiente deve buscar uma interatividade positiva nos processos de apropriação e uso dos recursos naturais, buscando estabelecer o empoderamento das coletividades locais e o fortalecimento da governança institucional, por meio de ações públicas que gerem sustentabilidade ambiental. Desse modo, a apropriação dos recursos naturais a partir da variável econômica deve estar imbuída de uma estratégia de sustentabilidade, posto que esses recursos sejam de natureza finita e em grande parte não renováveis.

Para finalizar, é importante ressaltar que um trabalho com esse escopo e com essa magnitude é inédito no país e somente pode ser realizado a partir da cooperação entre uma rede de pesquisadores brasileiros que foi reunida a partir das iniciativas do CETEM com o patrocínio da SGM/MME. É leitura obrigatória para todos os que estão envolvidos, quer como gestores públicos quer como gerentes corporativos ou como cidadãos

empenhados em compreender melhor para poder interferir construtivamente na complexa e delicada relação entre mineração e sustentabilidade.

## Bibliografia

BANCO MUNDIAL. **Grandes minas y la comunidad**: efectos socioeconómicos en Latinoamérica, Canadá y España. Banco Mundial/Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, Ottawa, Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, Ottawa, Canadá. 2003.

Barreto, M. L., Ed. **Ensaio sobre a sustentabilidade da mineração no Brasil**. CETEM - Centro de Tecnologia Mineral, Rio de Janeiro. 2001.

Enríquez, M. A. R. S. **Trajetória do desenvolvimento**. Garamond, 2010.

Enríquez, M. A. R. S. Drummond, J. A. Mineração e desenvolvimento sustentável – dimensões, critérios e propostas de instrumentos. In: FERNANDES, F.; C., Z.; LUZ, A. B.; MATOS; G. (eds.). **Tendências tecnológicas Brasil 2015**. Geociências e Tecnologia Mineral, Parte 3 - Questões Sistêmicas, CETEM-Centro de Tecnologia Mineral, Rio de Janeiro. 2007.

Enríquez, M. A. R. S. **Maldição ou dádiva?** Os dilemas do desenvolvimento sustentável a partir de uma base mineira. São Paulo: Signus Editora. 2008./Tese (doutorado), CDS-Centro de Desenvolvimento Sustentável, UNB-Universidade de Brasília, 2007.

Enríquez, M. A. R. S. Equidade intergeracional na partilha dos benefícios dos recursos minerais: a alternativa dos fundos de mineração. **Revista Iberoamericana de Economía Ecológica**, v. 5, p. 61-73. 2006a.

Enríquez, M. A. R. S. Dilemas do desenvolvimento de regiões de base mineral no Brasil quanto ao uso das rendas provenientes da mineração. CADMA - 2 ° Congresso Acadêmico sobre Meio Ambiente, **Anais**. UFF- Universidade Federal Fluminense. 2006b.

Enríquez, M. A. R. S.; Drummond, J. A. Certificações socioambientais: desenvolvimento sustentável e competitividade da indústria mineira na Amazônia. **Cadernos EBAPE**, edição temática, junho. 2005.

Farias, Carlos E. Gomes. **Mineração e meio ambiente no Brasil**. Relatório do CGEE/PNUD. 2002. Disponível em: < [www.cgge.org.br/arquivos/estudo011\\_02.pdf](http://www.cgge.org.br/arquivos/estudo011_02.pdf)>. Acesso em: jun. 2011.

Fernandes, F.R.C; Lima, M.H.R; Teixeira, N. S. As grandes minas e o desenvolvimento humano das comunidades do semiárido brasileiro. **Ciênc. Admin.** Fortaleza, v.15, n.1, p.105-132, jan./jun. 2009.

Fernandes, F. R. C.; Lima, M. H. R.; Teixeira, N. S. Grandes minas e comunidade: algumas questões conceituais. **Série Estudos e Documentos**, CETEM: Rio de Janeiro, v.73. 2007a.

Fernandes, F. R. C.; Lima, M. H. R.; Teixeira, N. S. A grande mina e a comunidade: estudo de caso da grande mina de ouro de Crixás em Goiás. **Série Estudos e Documentos**, CETEM: Rio de Janeiro, v.74. 2007b.

Figueiredo, B. R.; Borba, R. P.; Angélica, R. S. Arsênio no Brasil e exposição humana. In: Silva, C.; Figueiredo, B.; Capitani, E.; Cunha, F. **Geologia Médica no Brasil**. CPRM: Rio de Janeiro, p. 64-70. 2006.

Fórum Econômico Global. Disponível em: < [www.weforum.org/reports](http://www.weforum.org/reports)>. 2010.

Lima, M.H.R e Teixeira, N. S. **A contribuição da grande mineração às comunidades locais**: uma perspectiva econômica social. Comunicação Técnica elaborada para o III Fórum de Mineração – Bens Minerais e Desenvolvimento Sustentável, realizado na Univ. Federal de Pernambuco – UFPE – 25 a 28 de julho de 2006.

Lima, M. H. R. Impacto da arrecadação da Compensação Financeira sobre a Exploração Mineral no PIB dos municípios do Estado do Pará. VII Simpósio de Geologia da Amazônia, **Anais**. Belém. 2001.

Martins, V. Desenvolvimento inequívoco deixa as suas mazelas no progresso. **Correio Braziliense**, Brasília, 31 maio 2010. Disponível em: <[www.correiobraziliense.com.br/app/noticia182/2010/05/31/economia,i=195280/DESENVOLVIMENTO+INEQUIVOC+DEIXA+AS+SUAS+MAZELAS+NO+PROGRESSO.shtml](http://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia182/2010/05/31/economia,i=195280/DESENVOLVIMENTO+INEQUIVOC+DEIXA+AS+SUAS+MAZELAS+NO+PROGRESSO.shtml)>. Acesso em: set. 2010.

Pasco-Font, A.; Hurtado, A. D., D., G.; Fort, R.; Guillermo, S. G. *Apriendíemlo mientras se trabaja*. In: McMahon, G.; Remy, F. (Eds.). **Grandes mines y la comunidade**: efectos socioeconomicos en Latinoamerica, Canadá y España. Banco Mundial/Alfaomega, Ottawa, 2003.

Pinheiro, J. C. F. **A importância econômica da mineração no Brasil**, apresentação RENAI, agosto, 2011.

Plano Nacional de Mineração, 2030 (PNM - 2030), **Geologia, mineração e transformação mineral**, Brasília, 2011.

Reid, Walter V. **Avaliação ecossistêmica do milênio, Malásia e Estados Unidos**. 2005./ Disponível em: <[www.millenniumassessment.org/en/About.aspx#2](http://www.millenniumassessment.org/en/About.aspx#2)>.

Sanchez, L. E. Mineração e meio ambiente. In: Fernandes, F.; Castilhos, Z.; Luz, A. B.; Matos, G. (eds.). **Tendências tecnológicas Brasil 2015**. Geociências e Tecnologia Mineral, Parte 2 Tecnologia Mineral, CETEM: Rio de Janeiro. 2007.

Sanchez, L. E. **Avaliação de impacto ambiental**: conceitos e métodos. 2006.

Scliar, C. **Agenda 21 e o setor mineral**. Cadernos de Debate: agenda 21 e a sustentabilidade. MMA-Ministério do Meio Ambiente, Brasília. Disponível em: <[www.mma.gov.br/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=18&idConteudo=1170](http://www.mma.gov.br/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=18&idConteudo=1170)>. Acesso em: 2004.



# Mineração e políticas de desenvolvimento local para o município de Parauapebas no Pará

*José Raimundo Trindade*<sup>1</sup>

## 1. Introdução

Nos últimos trinta anos o Pará vivenciou novo ciclo produtivo, baseado na extração e exportação mineral, definindo padrões de crescimento econômico, movimentos demográficos e novas configurações territoriais. Na segunda metade do século passado, a economia do estado passou por forte processo de inserção do capital internacional, momento em que foram instaladas na região grandes plantas industriais de extração mineral, os denominados grandes projetos mineradores.

As décadas de 70 e 80 presenciaram o desenvolvimento dos empreendimentos mineiros no estado do Pará, inseridos na estratégia assumida pelos governos militares, ainda na segunda metade da década de 70, de buscar relativa complementaridade da base industrial nacional. Esse processo teve início no II Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), em 1975/79, durante o governo Geisel, objetivando a implantação de programas que tinham como meta a produção de bens de capital e insumos básicos (CASTRO e SOUZA (1987); TRINDADE (2001); ENRÍQUEZ, (2007)).

Os interesses do Estado nacional em torno da instalação desses empreendimentos deveram-se entre outros aspectos: (i) gerar divisas com vistas ao equacionamento da crise cambial que começava a se delinear no início da década de 1980 (TARSITANO NETO (1995); LOBO (1996)) e; (ii) estabelecer o papel econômico que a região passaria a desempenhar no contexto nacional, ou seja, de fornecedora de bens primários ou semi elaborados para o polo industrial do Centro-Sul.

Deve-se, contudo, ressaltar que a lógica a qual se encontram vinculados esses interesses, seja pela sua magnitude, comportando escalas produtivas imensas, intensivas em capital e tecnologia compatíveis aos padrões internacionais, são determinadas, em última instância, pelos circuitos de produção que têm seus centros de decisão nas empresas transnacionais do setor. A Vale é a principal beneficiária, como também centro de acumulação de capital.

Os grandes projetos minerais estabeleceram uma nova disposição setorial na economia paraense, a partir da instalação das plantas de extração mineral de bauxita, hematita e dos poderosos interesses da Vale, em associação com capitais nacionais e estrangeiros. O Pará tornou-se o segundo produtor mineral do país, desencadeando modificações sociais e econômicas, particularmente sobre áreas sub-regionais, com relativas interferências sobre o comportamento da macro e microeconomia do estado.

As exportações paraenses vêm crescendo substancialmente em anos recentes, mantendo a característica superavitária de sua balança comercial. Conforme mostram os dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), em 1996 o Pará era o sétimo maior estado exportador, assumindo a nona posição em 2003. Daquele ano em diante, a produção mineral e as exportações do estado cresceram expressivamente

---

<sup>1</sup>Doutor em Desenvolvimento Econômico e Professor do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Econômico da Universidade Federal do Pará. E-mail: jrtrindade@uol.com.br



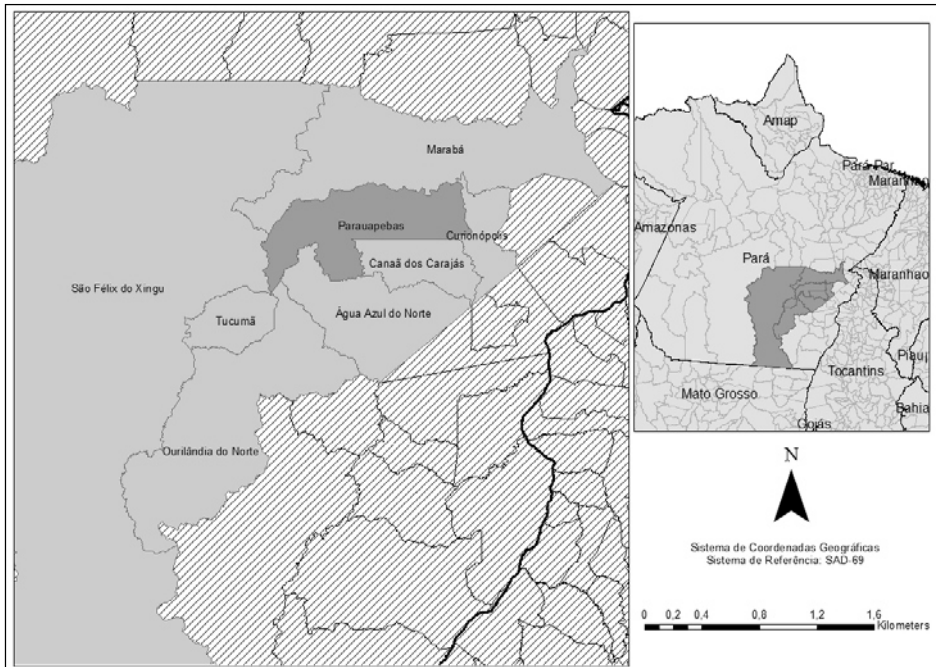
(com exceção da queda em 2009), e em 2010 as vendas para o resto do mundo colocaram o Pará como sexto maior estado exportador do país (US\$ 12,8 bilhões); já as importações ficaram próximas de US\$ 1,2 bilhão, encerrando o ano de 2010 com saldo de US\$ 11,6 bilhões.

As alterações macroeconômicas foram acompanhadas por expressivas modificações geoeconômicas, especialmente pela constituição de uma nova malha de núcleos citadinos, de diferenciadas proporções, centradas na produção mineral e integradas ao corredor logístico da Vale. Do antigo município de Marabá, fruto tanto das alterações territoriais impostas pela logística necessária a acumulação do capital mineral, especialmente a Estrada de Ferro Carajás<sup>2</sup>, quanto pela específica estrutura necessária a exploração das jazidas minerais, originaram-se os municípios de Curionópolis, Eldorado dos Carajás, Canaã dos Carajás, Água Azul do Norte e Parauapebas. Como destacou Coelho (2008, p.248) “à exceção do último, os demais são carentes de diversos recursos, inclusive os de infraestrutura em saneamento básico para atender à população”.

Este artigo analisa especificamente o caso de Parauapebas (Mapa 1), porém sem descurar do seu entorno, centrado nas condições de desenvolvimento econômico do espaço territorial e as contradições sociais estabelecidas. O objetivo do artigo é lançar luz sobre as contradições do acelerado processo de crescimento econômico e demográfico decorrente do ciclo de acumulação mineral e as necessárias condições de estabelecimento de políticas locais que ensejem uma dinâmica de desenvolvimento distinta da atual base de exploração mineral. O artigo está dividido em cinco partes além deste introito. Na segunda seção abordamos a expansão demográfica e a acelerada urbanização de Parauapebas; a terceira seção trata especificamente dos aspectos de empregabilidade e os impactos da mineração sobre o mercado de trabalho; a quarta seção destina-se a analisar o ciclo extrativista mineral e suas limitações; a quinta seção trata das repercussões sobre a renda local e o produto interno bruto; finalmente, na sexta seção, trata-se, especificamente das políticas de desenvolvimento local, muito mais como proposições e tendo a tese central de que é necessário desde já preparar a economia local para uma possível transição do ciclo mineral, inclusive buscando se utilizar da atual dinâmica para estruturação de um padrão produtivo sustentado em bases de desenvolvimento endógeno.

---

<sup>2</sup>Coelho (2008, p.237) examina de forma detalhada os “corredores de mineração industrial, corredores de exportação de *commodities* minerais, além de analisar o contexto geográfico”. A Estrada de Ferro de Carajás constitui, segundo a autora, um dos principais fatores de alteração econômica, demográfica e ambiental da Amazônia Oriental brasileira.



Fonte: Adaptado de IBGE (2007).

Mapa 1: Parauapebas e municípios do entorno

O estabelecimento de uma agenda de desenvolvimento, considerando, principalmente, as instituições necessárias à superação do "extrativismo não criativo" coloca-se como ponto prioritário para a discussão política, social, técnica e administrativa, sendo que o tempo passa rapidamente para construção e viabilização de projeto de desenvolvimento local.

## 2. Explosão demográfica e expansão urbana

Segundo Becker (2005) os modelos de urbanização identificados na Amazônia são de quatro tipos: i) a urbanização espontânea, presente principalmente no sudeste do Pará, no qual a ação estatal vai ao sentido de favorecer a apropriação privada do solo, sendo que centros sub-regionais dominam o território. A região no entorno de Marabá seria o exemplo, segundo aquela autora, de urbanização desse tipo; ii) urbanização provocada pela colonização planejada pelo Estado, a exemplo das ações do INCRA, a Transamazônica e Mato Grosso seriam exemplos; iii) urbanização de enclave, ou seja, as *company town*, resultantes de grandes projetos mineradores e também madeireiros; iv) o padrão tradicional de ocupação, as margens de rios e que constituem o chamado padrão dendrítico.

Essa tipologia não dá conta das alterações geoeconômicas produzidas pelo projeto Ferro Carajás, especialmente o formato que se estabeleceu em Parauapebas. Esse novo polo microrregional constitui o desdobramento do primeiro e terceiro modelos propostos por Becker.

A expansão urbana e a evolução demográfica de Parauapebas acompanham os condicionantes econômicos do ciclo de exploração mineral, sendo que a relativa desmobilização do formato *company town* pela Vale decorreu tanto dos interesses de

acumulação de capital daquela empresa, quanto pela pressão migratória estimulada pela estrada de ferro Carajás, tornando-se fator impeditivo a manutenção do formato isolado núcleo urbano organizado versus núcleo urbano desestruturado. Por outro os maiores aportes de recursos fiscais e extrafiscais recebidos pela municipalidade de Parauapebas definiu, do mesmo modo, a ruptura com os padrões analisados por Becker.

Aspecto inicial, já bastante discutido, refere-se ao poder de atração migratória dos projetos minerais, como historicamente se tem denotado. Monte-Mór (2005) ressalta, por exemplo, que a “economia mineradora dos Setecentos” gerou forte migração interna e externa e deslocou o centro da economia colonial para o Sudeste. Mesmo que tratemos na atualidade de um tipo totalmente diferente de economia mineradora, intensiva em bens de capital, porém o dinamismo cíclico produz forte poder de atração migratória, como pode ser observado no intenso processo de urbanização do município de Parauapebas (Tabela 1).

Tabela 1: Evolução da população urbana e rural em Parauapebas

Anos	Urbana	Rural	Total	Urbanização (%)
1991	27.443	25.892	53.335	51,45
1996	38.842	24.721	63.563	61,11
2000	59.239	12.352	71.591	82,75
2007	118.847	14.451	133.298	89,16
2010	138.690	15.218	153.908	90,11

Fonte: IBGE / Censo demográfico.

Parauapebas constituía ainda, na década de 1980, pequeno núcleo que gravitava no entorno de Marabá, tendo surgido como um povoado que se formou ao pé da Serra dos Carajás, no curso médio do rio Parauapebas, em função da descoberta de jazidas de minério de ferro, no final da década de 1960. A região do vale do rio Parauapebas, antes praticamente desabitada, deu lugar à construção de um núcleo urbano para abrigar os trabalhadores das empreiteiras que dariam apoio ao Programa Grande Carajás (PGC) e suas famílias, bem como às subsidiárias da Vale, além de servir de ponto de apoio às pessoas que chegavam para ajudar na instalação de outros empreendimentos.

A então companhia Vale do Rio Doce optou pelo modelo clássico de *company town*, construindo um núcleo urbano no alto da Serra, junto a mina de exploração; curiosamente é que a construção do referido núcleo urbano, somado as obras de engenharia da mina, provocou grande fluxo de migrantes para o local, expandindo o antigo núcleo de Parauapebas e originando a atual cidade, sem nenhuma infraestrutura básica e condicionada a ser ponto de transição entre o Núcleo Urbano da Vale e a cidade de Marabá.

Convém notar que o intenso fluxo migratório concentra-se em quase sua totalidade na área urbana do município, mesmo que o aspecto contraditório refere-se a pequena área territorial que restou ao município para expansão urbana em função da Floresta Nacional de Carajás<sup>3</sup> A redução da população rural reflete dois aspectos centrais: i) as

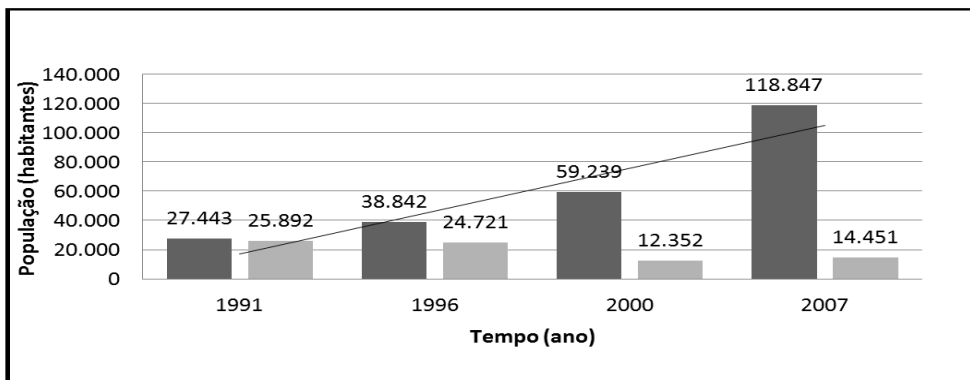
<sup>3</sup> A Floresta Nacional de Carajás é uma área de conservação ambiental federal do Brasil localizada no sul estado do Pará. É administrada pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e atualmente está concedida à empresa Vale. Tem pouco menos de 412 mil hectares, tendo sido criada pelo decreto 2.486 de 2 de fevereiro de 1998. Dentro da área protegida é permitida a exploração mineral. Conferir: [http://pt.wikipedia.org/wiki/Floresta\\_Nacional\\_de\\_Caraj%C3%A9s](http://pt.wikipedia.org/wiki/Floresta_Nacional_de_Caraj%C3%A9s).

oportunidades de empregos gerados no setor de serviços urbanos, de menor qualificação, porém de maior renda média e; ii) a baixa renda média do setor agropecuário.

Uma das consequências desse aspecto diz respeito ao fenômeno classificado por Becker (2005, op. cit.) de superurbanização, o que a geógrafa caracteriza como algo típico nas municipalidades amazônicas. Uma das consequências dessa hiperurbanização é a resultante expansão periférica da estrutura urbana da cidade, algo visível em Parauapebas no processo de conformação de novos bairros muito rapidamente, expandindo o gradiente citadino e ocasionando, do mesmo modo, grande especulação com o solo urbano.

A forte característica urbana do município e o acelerado movimento de crescimento produz uma forte tendência de conurbação com Marabá, consolidando Parauapebas enquanto polo de oferta de serviços do entorno, dinâmica que tem que ser aproveitada para estruturação de políticas focadas no desenvolvimento local, inclusive baseada no planejamento do que poderíamos denominar de transplante de processos produtivos tradicionais, como se desenvolverá mais a frente.

A evolução populacional do município (Figura 1) é impressionante, superando as taxas estaduais e nacionais em muito. Em 1991 sua população era de 53.335 habitantes, passando para 71.568 em 2000 e alcançando 153.918 habitantes, conforme o Censo Demográfico de 2010. Portanto em menos de vinte anos a população quase que triplica, crescendo a uma taxa geométrica, estimada pelo IBGE com base na Contagem de 2007, em 8,08%. A densidade demográfica de Parauapebas é de aproximadamente 22 habitantes/km<sup>2</sup>, sendo quase quatro vezes superior à verificada no estado, que é de 6 habitantes/km<sup>2</sup> (Figura 2).



Fonte: IBGE. Censos demográficos.

Figura 1: Evolução da População Urbana e Rural - Parauapebas (1991/2007)

Esse crescimento somente pode ser explicado pelo forte processo migratório, já detectado no Censo de 2000. Naquele ano cerca de 30% da população de Parauapebas constituíam de não naturais, sendo que migrantes com menos de um ano perfaziam 9,52% dos munícipes e com 1 a 2 anos 17,80%. Os dados do Censo 2010 provavelmente devem apontar a continuidade ou reforço desse movimento demográfico, considerando, inclusive, o desempenho da economia local.

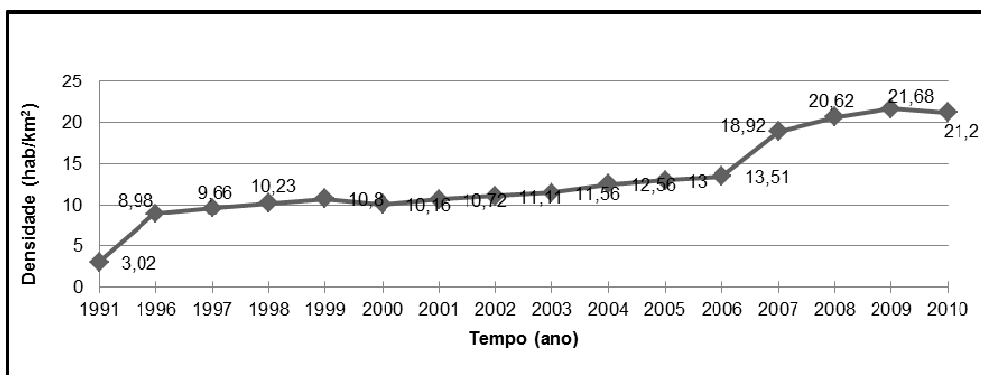


Figura 2: Evolução da densidade demográfica de Parauapebas

Os dados demográficos permitem visualizar o comportamento da pirâmide etária (Tabela 2), denotando o comportamento na faixa referente à população economicamente ativa (entre 10 e 64 anos) que estão potencialmente no mercado de trabalho. Observa-se que 77,1% dos homens (60.056) e 77,3% das mulheres (58.770) encontram-se nesta faixa, o que representa um importante fator a ser observado para desenvolvimento de políticas públicas de desenvolvimento local (IBGE, 2010).

Tabela 2: Distribuição da população por sexo (grupos de idade)

Faixa Etária	Homens	%	Mulheres	%
0 a 4 anos	8.534	5,50%	8.069	5,20%
10 a 14 anos	7.637	5,00%	7.626	5,00%
15 a 19 anos	7.794	5,10%	7.940	5,20%
20 a 24 anos	7.331	4,80%	8.061	5,20%
25 a 29 anos	9.022	5,90%	9.415	6,10%
30 a 34 anos	9.430	6,10%	9.122	5,90%
35 a 39 anos	7.465	4,90%	7.310	4,70%
40 a 44 anos	5.617	3,60%	5.298	3,40%
45 a 49 anos	4.416	2,90%	4.112	2,70%
5 a 9 anos	3.518	2,30%	3.011	2,00%
50 a 54 anos	2.649	1,70%	2.204	1,40%
55 a 59 anos	1.717	1,10%	1.435	0,90%
60 a 64 anos	1.097	0,70%	862	0,60%
65 a 69 anos	669	0,40%	607	0,40%
70 a 74 anos	437	0,30%	440	0,30%
75 a 79 anos	304	0,20%	267	0,20%
80 a 84 anos	158	0,10%	129	0,10%
85 a 89 anos	65	0,00%	71	0,00%
90 a 94 anos	24	0,00%	26	0,00%
95 a 99 anos	7	0,00%	8	0,00%
Mais de 100 anos	2	0,00%	2	0,00%

Fonte: IBGE, Sinopse do Censo Demográfico 2010.

### 3. Empregabilidade e estrutura social local

O cruzamento de informações demográficas com dados de massa salarial e educacional, como se observará mais a seguir, possibilita analisar dois comportamentos sociais e econômicos fundamentais: i) expansão da capacidade produtiva sem maiores problemas de disponibilidade de mão de obra, o que resolvido às condições de financiamento de novos segmentos produtivos possibilita a estruturação de setores de transição entre a exploração mineral e uma nova base de acumulação capitalista centrada em setores tradicionais e de inovação tecnológica; ii) em função das características etárias, estabelece fatores de rápida expansão do setor de serviços, fortemente empregador e possível de atuação a partir de políticas públicas de desenvolvimento.

Na variação do volume de emprego gerado em Parauapebas (Figura 3) deve-se observar que na última década praticamente todos os anos, exceto 2003 e 2009, notou-se expressiva geração de postos de trabalho, centrados, principalmente, no setor extrativo mineral, serviços e administração pública e, nos últimos dois anos da série, na construção civil. O destaque do período foi, a exemplo da economia brasileira como um todo, o ano de 2008 pré- crise, quando o crescimento no número de postos de trabalho foi mais que 40% superior ao ano anterior. Vale observar que o ciclo de crescimento em Parauapebas se inicia ainda em 2000, acompanhando a crescente demanda mineral chinesa e, por outro, a partir de meados da década o recente boom de demanda nacional.

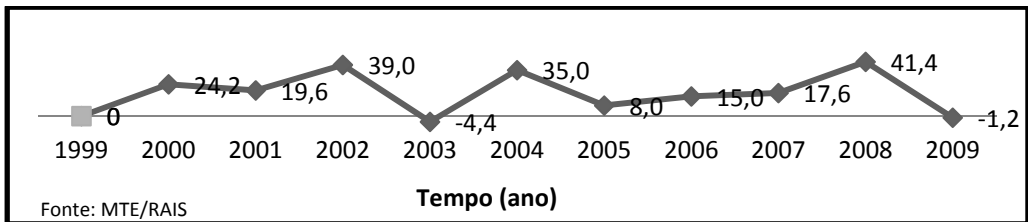


Figura 3: Parauapebas - Evolução percentual do estoque de emprego total (1999/2009)

O perfil do emprego gerado corresponde naturalmente à lógica centrada na acumulação mineral, porém destacando-se alguns segmentos que resultam de alterações mais recentes na estrutura produtiva da Vale. A principal refere-se ao crescimento de postos de trabalho no setor de serviços, intensificado desde meados da década, fruto tanto do processo de realocização de atividades que atendem indiretamente ao sistema mina-ferrovia da Vale, necessariamente resultante das condições de menor custo operacional, como também o crescimento de empresas que atendem diretamente a demanda resultante da massa salarial estabelecida no local, ou seja, mercado que gera mercado.

Um segundo aspecto a ser observado refere-se ao setor administração pública que nos últimos dez anos foi responsável pela geração de mais de 41 mil empregos (Tabela 3), fruto da necessidade de estruturar uma administração pública moderna, porém também vinculado ao volume de receitas crescente disponíveis. Por último, vale denotar, o pequeno número de postos de trabalho gerados pela agropecuária, o que sanciona os aspectos demográficos já analisados e, ao mesmo tempo, coloca pontos para problematização e análise de possíveis estímulos ao desenvolvimento de produção agrícola com vistas a suprir as próprias necessidades da demanda urbana.

Tabela 3: Estoque de emprego segundo setor de atividade econômica (1999-2009)

<b>Setor de atividade</b>	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Extrativa mineral	976	1.025	1.184	1.288	1.976	1.903	2.398	4.383	5.065	6.069	6.921
Indústria de transformação	310	341	602	677	604	669	579	1.139	1.151	1.558	1.694
Serviços industriais de utilidade pública	2	2	23	22	178	273	333	23	526	427	616
Construção civil	870	1.086	1.389	1.880	1.749	3.618	2.999	2.447	2.948	8.890	8.041
Comércio	595	795	872	1.259	1.724	2.067	2.537	3.499	4.438	4.904	5.486
Serviços	2.655	3.846	4.157	5.494	2.624	3.538	3.402	5.632	6.368	6.351	6.299
Administração pública	988	859	1.264	2.575	3.668	4.899	6.060	3.984	4.371	7.008	5.689
Agropecuária	38	40	68	94	182	191	226	209	191	225	248
Outros / ignorados	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>6.434</b>	<b>7.994</b>	<b>9.559</b>	<b>13.289</b>	<b>12.705</b>	<b>17.158</b>	<b>18.534</b>	<b>21.316</b>	<b>25.058</b>	<b>35.432</b>	<b>34.994</b>

Fonte: MTE/RAIS

Elaboração: IDESP/SEPOF.

Para reforçar os aspectos já expostos convém observar na Tabela 4 a média salarial por segmento e a massa salarial resultante. O segmento extrativo mineral detém a maior remuneração média, basicamente em função de que o núcleo de mão de obra operacional da Vale encontra-se neste segmento; porém, curiosamente, é a construção civil que perfaz a segunda maior média e a agropecuária detém a menor remuneração média, o que explica parcialmente a crescente expulsão de população rural em relação ao meio urbano.

O mais importante para análise do desenvolvimento local refere-se a massa salarial presente em Parauapebas. Neste sentido, mesmo em um ano de forte crise, como foi 2009, a massa salarial teve crescimento nominal de 4,1%, mantendo a dinâmica de setores como serviços em plena expansão. A identificação de possíveis gargalos de consumo de bens e serviços pode nortear o estabelecimento de processos produtivos, inclusive e necessariamente, industriais que estabeleçam um novo perfil macroeconômico para a localidade, isso sem obstaculizar o setor extrativo mineral principal.

Tabela 4: Emprego, remuneração média mensal e massa salarial (2008/2009)

Setor de Atividade	Empregos		%		Remuneração média (R\$)		%		Massa salarial (R\$)		%	
	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009
Extrativa Mineral	6.069	6.921	17,1	19,8	3197,76	3170,01	241,2	226,9	19.407.205,44	21.939.639,21	41,3	44,9
Indústria de Transformação	1.558	1.694	4,4	4,8	1111,35	1100,24	83,8	78,7	1.731.483,30	1.863.806,56	3,7	3,8
Serviços Industriais de utilidade pública	427	616	1,2	1,8	834,85	989,5	63,0	70,8	356.480,95	609.532,00	0,8	1,2
Construção civil	8.890	8.041	25,1	23,0	1520,73	1589,11	114,7	113,7	13.519.289,70	12.778.033,51	288	26,1
Comércio	4.904	5.486	13,8	15,7	952,32	1.042,28	71,8	74,6	4.670.177,28	5.717.948,08	9,9	11,7
Serviços	6.351	6.299	17,9	18,0	1061,96	1198,88	80,1	85,8	6.744.507,96	7.551.745,12	14,4	15,4
Administração pública	7.008	5.689	19,8	16,3	1264,83	1.439,13	95,4	103,0	8.863.928,64	8.187.210,57	18,9	16,7
Agropecuária	225	248	0,6	0,7	660,5	648,32	49,8	46,4	148.612,50	160.788,36	0,3	0,3
TOTAL	35.432	34.994	100,0	100,0	1325,538	1397,18375	100,0	100,0	46.966.444,70	48.893.048,15	100,0	100,0

Fonte: RAIS/MTE. Elaboração: autor.



#### 4. Ciclo econômico e limites da economia extrativista mineral

Os ciclos econômicos são condicionados por variáveis que centradas na expansão da taxa de rentabilidade de determinados setores da economia dinamizam economias locais, apresentado, porém, limites temporais e níveis de incerteza durante o desenvolvimento do ciclo que podem estabelecer barreiras ao crescimento econômico futuro das mesmas.

Prever a continuidade ou o declínio de um ciclo econômico constitui tarefa própria de uma teoria complexa do desenvolvimento e, provavelmente, contraditoriamente, o declínio da taxa de lucro (rentabilidade) no setor puxador da economia, não necessariamente desencadeia de imediato declínio nos demais setores da economia local.

Como pode ser observado na evolução do PIB e emprego (Figura 4) têm-se um ciclo de crescimento de mais de dez anos que, mesmo na crise de 2009 os indicadores mantiveram-se em alta, sendo que a massa salarial crescente determina bom indicador de continuidade da dinamicidade e orientação das políticas locais de desenvolvimento.

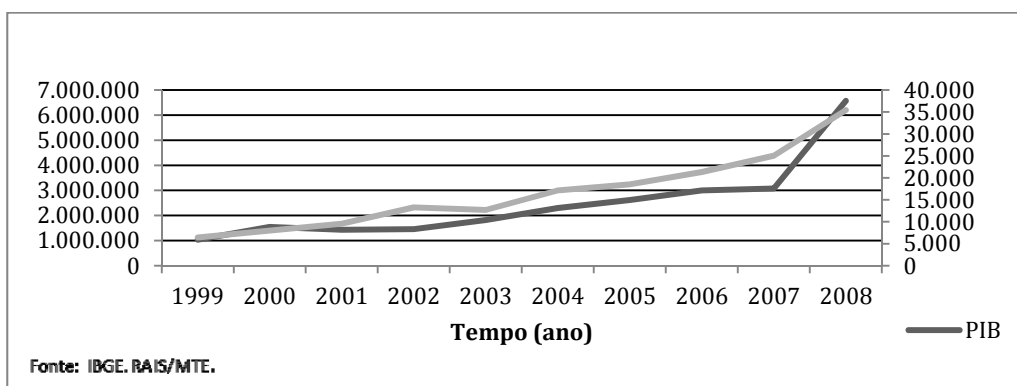


Figura 4: Evolução PIB e emprego (1999/2008)

Os condicionantes de expansão econômica local resumem-se a produção e exportação de minério de ferro pela Vale. Convém observar que esse ciclo de crescimento converge momentaneamente de duas variáveis importantes: i) a modificação na estrutura espacial de produção da empresa Vale, que passa a modelar sua estrutura produtiva em dois eixos: Sul e Norte, sendo notório o crescente peso do eixo Norte a partir de meados da década de 90, centrado nas minas da Serra de Carajás, em Parauapebas e; ii) a demanda internacional de ferro e outros ferrosos alimentados pelo espetacular boom chinês, responsável por quase 85% do minério de ferro exportado pelo Brasil, sendo que parcela considerável proveniente das minas de Carajás<sup>4</sup>.

Por mais que o crescimento do PIB paraense e de outras unidades subnacionais seja impactado pela dinâmica mineral, como mostram as taxas de crescimento paraense acima das taxas brasileiras, a grande repercussão se dá no município de Parauapebas e no seu entorno, como é possível visualizar na Figura 5.

<sup>4</sup> Segundo explicou o diretor global de vendas de materiais da mineradora, Michael Zhu, no âmbito de uma conferência em Cingapura no último mês de maio, a Vale vai reforçar sua produção, sendo que a expectativa da companhia é vender até 130 milhões de toneladas de minério de ferro para a China neste ano, semelhante aos níveis do ano passado. A Vale trabalha com a meta de aumentar a capacidade de produção da mina de Carajás de 300 milhões de toneladas métricas anuais de minério de ferro para cerca de 500 milhões de toneladas métricas em 2015 (ROCKMANN, 2011).

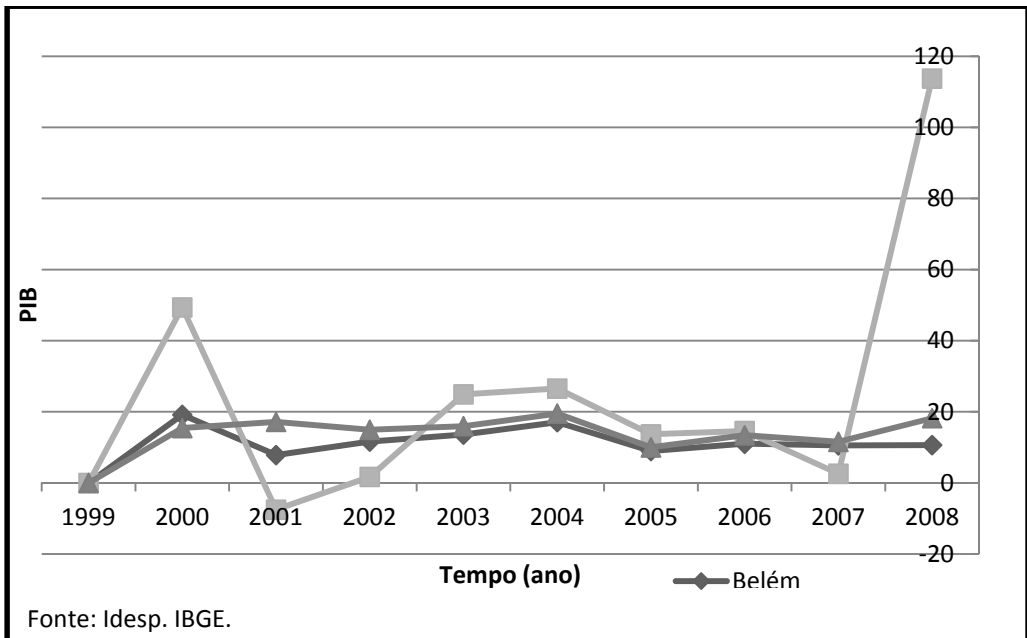


Figura 5: Evolução percentual do PIB

Esse maior impacto sobre a microrregião de Carajás é que possibilitou uma grande variação no PIB per capita localmente. Enquanto o PIB *per capita* paraense é a metade do brasileiro (em 2008 o PIB per capital estadual foi estimado em R\$ 7.993,00 conforme o IDESP, 2010), o de Parauapebas é quase três vezes do nacional e seis vezes o paraense, conforme é possível atestar na Tabela 5. Vale observar que o PIB *per capita* somente toma relevância ao ser ponderado com a massa salarial local, pois passa a expressar real indicador de maior poder de compra. No caso em estudo, a indústria mineral, considerando a elevada dotação de capital fixo envolvido, eleva o PIB *per capita* somente na localidade de presença direta da produção, sendo que os fatores de logística e de serviços necessários são fortemente influenciados, o que gera maior disponibilidade de renda na esfera local.

Tabela 5: PIB per capita a preço de mercado (Belém, Parauapebas, Pará) em R\$

Unidade/Ano	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Belém	4.385	4.997	5.298	5.815	6.496	7.464	8.022	8.765	9.826	10.755
Parauapebas	13.001	21.018	18.547	18.026	21.550	25.997	28.551	31.481	23.068	45.225
Pará	2.690	3.037	3.482	3.918	4.448	5.192	5.612	6.240	7.007	7.993

Fonte: IDESP. IBGE.

No ano de 2010 segundo o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), o minério, principal item das exportações brasileiras, gerou receita próxima a 31 bilhões de dólares, sendo que o ferro representou 94% dessa receita, ou seja, quase 29 bilhões de dólares.

Considerando os dados disponíveis e, principalmente, o Índice de Quantum (evolução proporcional preço e quantidade do produto exportado) que cresce exponencialmente no período considerado (Figura 6), mesmo no ano de crise de 2009, a exportação paraense

de minério de ferro cresceu expressivamente. Pode-se afirmar que nos últimos dez anos a participação estadual nas exportações brasileiras dessa *commodity* é superior a 30%, sendo a qualidade do minério de Carajás necessária ao mix do produto exportado pelo país.

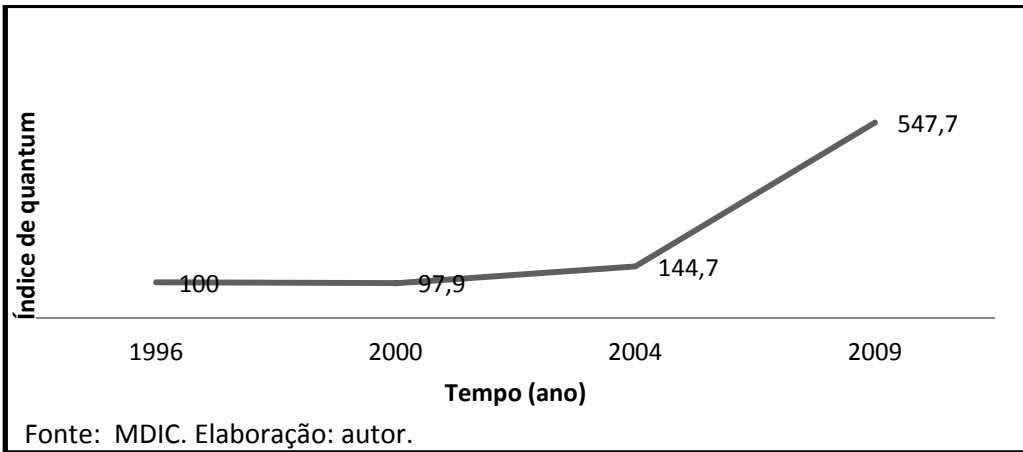


Figura 6: Índice de quantum de crescimento exportação paraense de minério de ferro (1996/2009)

A balança comercial paraense é ilustrativa: entre 1996-2010 a balança comercial paraense sempre foi superavitária, atingindo, em 2008, saldo de quase US\$ 10 bilhões, repetindo-se em 2010, como pequena queda no ano de 2009 (IDESP, 2010).

Considerando o curto prazo, os números são alvissareiros. Porém, imaginar que um quadro de crescimento da demanda permaneça tão intenso, ou que os preços internacionais se mantenham nos atuais patamares por período semelhante ao que estamos vivendo, parece pouco plausível.

Vale denotar, somente a título de observação, que as condições de desenvolvimento regional e local são mais agravadas pela relação contraditória entre desoneração da exportação e exportação de bens primários e semielaborados. A contradição presente relaciona-se a dois aspectos centrais: i) as cadeias de produção primário-exportadoras são muito curtas, o que estabelece a incapacidade de apropriação de rendas minerárias que pudessem definir novos padrões sociais e ambientais para a região; ii) a segunda contradição relaciona-se bastante com a anterior e refere-se a desoneração tributária para exportação desse tipo de bem estabelecida pela Lei Complementar 87/96 (Lei Kandir), sem contudo nenhuma solução federativa ser oferecida. Os estados exportadores líquidos acabam tendo o ônus ambiental e social, sem o devido retorno, seja tributário, seja oriundo de acordo federativo.

Mesmo considerando a permanência da exploração mineral por mais algumas décadas, porém, o quadro de incertezas deve paulatinamente se acirrar e o desempenho da economia mineral funciona, como em outros mercados de commodities, condicionado por comportamento de mercados locais - no caso específico, a economia chinesa - o que estabelece parâmetros críticos em caso de possível arrefecimento das taxas de crescimento daquela economia.

Frente a esta dinâmica coloca-se a natural questão: "e agora José?". O que fazer e como atuar de forma a aproveitar ao máximo ainda o atual ciclo mineral? São esses aspectos

que se busca abordar desde o aporte teórico das chamadas instituições de desenvolvimento local, porém, antes convém fazer breve análise do poder municipal, principalmente considerando o potencial de financiamento de políticas de desenvolvimento local.

## 5. Poder municipal e capacidade de financiamento do desenvolvimento local

A taxa de crescimento médio da receita total do município de Parauapebas foi bem superior a média dos municípios paraenses, inclusive a capital Belém, superando, do mesmo modo, a taxa média de crescimento do governo do estado do Pará nos cinco anos da série (Tabela 6) conforme os números do balanço anual publicados pela Secretaria do Tesouro Nacional (STN). Verifica-se o crescimento percentual médio de 21% da receita total do município nos últimos cinco anos, superior a média do estado do Pará, que foi de 16,1%.

Tabela 6: Evolução da receita total de Belém, do estado do Pará e crescimento anual

Ano	Município de Belém		Município de Parauapebas		Estado do Pará	
	Receita total (Em R\$)	Crescimento (%)	Receita total (Em R\$)	Crescimento (%)	Receita total (Em R\$)	Crescimento (%)
2005	884.651.373		190.304.000		5.834.955.330	
2006	1.066.850.381	20,6	223.831.000	18	6.951.816.634	19,1
2007	1.218.800.122	14,2	279.114.000	25	7.923.923.091	14,0
2008	1.366.932.686	12,2	373.351.000	34	9.734.195.514	22,8
2009	1.466.430.628	7,3	376.536.000	1	10.549.058.515	8,4
2010	1.707.517.127	16,4	477.787.000	27	12.233.254.165	16,0
<b>Média</b>	<b>1.285.197.053</b>	<b>14,1</b>	<b>320.153.833</b>	<b>20,8</b>	<b>8.871.200.542</b>	<b>16,1</b>

Fonte: Secretaria do Tesouro Nacional (STN/SISTN).

Interessa destacar a participação da Compensação por Exploração Mineral (CFEM<sup>5</sup>), na receita total do município (Tabela 7). Conforme se observa a CFEM participa com uma média de 25% das dotações municipais, somente superada pelas transferências estaduais vinculadas a Cota Parte do ICMS (Imposto sobre operações relativas à circulação de mercadorias e sobre prestações de serviços de transporte interestadual, intermunicipal e de comunicação) que participou numa média de 30%. A importância da CFEM refere-se a sua própria identidade enquanto receita não tributária e em correspondência ao seu objetivo constitucional.

De um modo geral, os recursos provenientes da CFEM acabam por se misturar no bolo global das receitas municipais. Os governos nacionais, regionais e locais, favorecidos pela natureza em decorrência da abundância de recursos minerais, possuem a

<sup>5</sup> A CFEM, estabelecida pela Constituição de 1988, em seu art. 20, § 1º, é devida aos estados, ao Distrito Federal, aos municípios, e aos órgãos da administração da União, como contraprestação pela utilização econômica dos recursos minerais em seus respectivos territórios. Os recursos originados da CFEM, não poderão ser aplicados em pagamento de dívida ou no quadro permanente de pessoal da União, dos estados, Distrito Federal e dos municípios. As respectivas receitas deverão ser aplicadas em projetos, que direta ou indiretamente revertam em prol da comunidade local, na forma de melhoria da infraestrutura, da qualidade ambiental, da saúde e educação e, de forma específica, a projetos vinculados ao desenvolvimento econômico em bases distintas da exploração mineral.

responsabilidade de extrair para si a riqueza produzida pela atividade mineral conciliando os benefícios às gerações atuais com a garantia de bem-estar às gerações futuras. Dois aspectos são fundamentais na tomada de decisão sobre a aplicação dos recursos: (i) o montante que será aplicado no presente e no futuro, ou seja, o valor que será gasto atualmente e o quanto será poupado para gastar no futuro; (ii) a definição das atividades essenciais a sua aplicação, ou seja, em que será aplicado os recursos provenientes das atividades minerais.

A experiência internacional na aplicação das receitas provenientes da extração de produtos não renováveis demonstra que são bastante diversificadas as formas de aplicação dos montantes de recursos nas políticas de desenvolvimento econômico e social, bem como, ao bem-estar das gerações futuras. Vários especialistas defendem que a promoção de investimentos decorrente de recursos desta natureza deve ser aplicada em atividades intensivas em capital e trabalho. Países como Canadá, Noruega, Venezuela, Qatar e Indonésia, grandes produtores de petróleo e gás natural, se destacam nos investimentos em educação, ciência e tecnologia, saúde, infraestrutura logística, poupança, estabilidade macroeconômica e diversificação econômica.

Em diversos países, a gestão da aplicação desses recursos é realizada através de fundos específicos, de natureza distinta dos orçamentos governamentais. O objetivo é o gerenciamento das dotações advindas da extração mineral através da instituição e aplicação de regras de quanto, quando e de que maneira devem ser gastos visando manter ou aumentar a riqueza às futuras gerações. A ideia é acumular os recursos quando a renda decorrente da atividade mineral aumentar e gastar quando esta diminuir. Isto permite a estabilização das rendas e contribui com a política fiscal e cambial dos países. Os países em desenvolvimento buscam investir na qualidade dos demais fatores de produção, capital e trabalho e os desenvolvidos investem em ativos que gerem rentabilidade.

No caso específico de Parauapebas e do estado do Pará a contradição já apontada da desoneração tributária da exportação de bens semielaborados, conforme a Lei Complementar 89/96 (Lei Kandir), somado aos incentivos fiscais recebidos pela Vale, determina uma base de retornos especificamente tributários bastante aquém das efetivas necessidades dos poderes públicos municipal e estadual, constituindo, fator de fragilização da economia regional e não aproveitamento dos potenciais gerados pelo ciclo mineral. De outro modo, os ganhos cíclicos acabam por se realizar, em sua grande parte, na forma de lucro empresarial e dividendos dos acionistas da Vale. Uma das consequências foi o uso da CFEM como parte da receita total do município, financiando elementos importantes do desenvolvimento como saúde, saneamento e infraestrutura urbanística, porém, com fortes limitações no financiamento de projetos de desenvolvimento de médio e longo prazo.

Claro está que um dos principais desafios é alterar a alíquota e a base de cálculo da CFEM. Os royalties no Brasil são os mais baixos do mundo (varia de 0,2% a 3% sobre a base líquida); na Bolívia (1 a 7% - venda bruta); na Colômbia (1 a 12% - boca-de-mina); no Peru (1 a 3% - venda bruta); na Argentina (3% valor boca-de-mina); Austrália e Canadá (taxa variável conforme o estado). Porém, mesmo considerando o atual quadro, configura-se com urgência o planejamento do desenvolvimento local e, também, da microrregião, supondo o necessário uso das chamadas “rendas minerais” (a CFEM é a principal delas) como componente básico para conformação de um plano de desenvolvimento local estratégico.

Tabela 7: Principais fontes de receitas e relação com a receita total (em mil R\$ e %)

Ano	Receita Total	Taxa Crescimento	CEFEM	Taxa Participação	FPM	Taxa Participação	ISS	Taxa Participação	CPICMS	Taxa Participação	FUNDEB	Taxa Participação
2005	190.304		41.305	22	11.484	6	36.419	19	70.361	37	12.839	7
2006	223.831	18	49.604	22	12.704	6	47.579	21	78.709	35	15.226	7
2007	279.114	25	55.143	20	15.850	6	76.216	27	84.127	30	28.599	10
2008	373.351	34	106.498	29	23.582	6	62.195	17	94.231	25	35.291	9
2009	376.536	1	107.734	29	44.827	12	54.573	14	109.532	29	43.587	12
2010	477.787	27	131.142	27	47.690	10	61.913	13	149.753	31	49.177	10
	Média	21		25		8		19		30		10

Fonte: Secretaria do Tesouro Nacional (STN/SISTN).

Como se verá na seção final, políticas de desenvolvimento local requer capacidade de financiamento de institucionalidades necessárias à construção de um padrão de desenvolvimento centrado nas potencialidades territoriais, identificando as potencialidades, reforçando dinâmicas presentes ou construindo dinâmicas necessárias. O estabelecimento de planejamento do desenvolvimento de formato distinto, centrado em atores e instituições locais, sem descuidar da interação com os componentes de planejamento macroeconômicos regionais e nacionais, porém, com maior nível de interatividade e apreensão das contradições do ambiente local. Neste sentido, a instituição de fundo local poderá ser componente importante na estruturação de novo padrão de desenvolvimento vinculado à aplicação de recursos em projetos e políticas de desenvolvimento locais.

## **6. Desenvolvimento local e agenda de políticas públicas**

O desenvolvimento econômico local é um processo no qual atores e instituições locais atuam articuladamente com vistas a “criar, reforçar e preservar atividades e empregos” (LLORENS, 2001, p.136) considerando os componentes de interação e conflitualidade locais e regionais.

O debate em si do tema desenvolvimento se alterou bastante nas últimas duas décadas, deixando de ser somente a elucidação dos fatores referentes a uma maior ou menor taxa de crescimento, para passar a incorporar outros aspectos mais qualitativos e, de diversos modos, mais integrados a uma teoria da complexidade considerando, inclusive, a dificuldade de orientar um conjunto tão grande e distinto de vetores sociais, econômicos, ambientais e institucionais.

A lógica básica do desenvolvimento nos países centrais do capitalismo foi descrito por Furtado (2000), entre outros, nos termos de estímulo tecnológico possibilitado pela escassez de mão de obra. A questão central apontada seria que os sistemas desses países no pós-guerra caminharam para adoção de políticas de pleno emprego e na medida em que se empregava todo o estoque de mão de obra (redução do exército industrial de reserva) havia uma pressão pelo aumento das taxas de salários reais que, por sua vez, alimentavam a engrenagem da inovação técnica que, via desemprego tecnológico, tenderia a baixar novamente as taxas salariais e aumentar a taxa de lucro. Esse círculo virtuoso somente era completado se estivesse garantida a demanda solvente via taxas de crescimento econômico elevadas, o que de fato se deu até meados da década de 1960 – o que se convencionou chamar de fordismo ou keynesianismo, o *golden age* do capitalismo. Segundo Furtado (2000) a política de pleno emprego trazia implícita outra de desenvolvimento.

Esse debate foi importante, pois, uma parcela considerável dos economistas de plantão nos órgãos internacionais e mesmo no Brasil defendia um mero transplante dos modelos utilizados naquelas configurações socioeconômicas a serem empregados em países com outro patamar de desenvolvimento capitalista. Furtado (2000) considera que o uso de modelos macroeconômicos somente quantitativos é plenamente viável em sociedades que apresentem a dinâmica exposta.

Porém, para economias diferenciadas do tipo altamente desenvolvidas, a técnica de política quantitativa apresenta limitado alcance prático. Nesses casos, as políticas econômicas têm que ter um caráter qualitativo exigindo um conhecimento da dinâmica das estruturas que escapa à análise convencional. Deste modo, Furtado (2000) já concebia que o planejamento do desenvolvimento para as nossas sociedades tinha que

estar vinculado à análise econômica e sociológica dos componentes internos (estruturais) e mais complexos do processo de desenvolvimento brasileiro.

Autores da teoria do desenvolvimento mais recentes, como Chang (2004), observam que um dos aspectos centrais no desenvolvimento refere-se à disponibilidade e capacidade governativa das instituições, especialmente as que se destinam ao controle do mercado (regulação) e ao planejamento do desenvolvimento. O autor demonstra, a partir de análise histórica, que quanto mais maduras as referidas instituições, maior a facilidade das sociedades em superarem barreiras a novos estágios de desenvolvimento.

As concepções em torno de uma teoria de desenvolvimento local convergem parte desse debate.

Sachs (2003), por exemplo, define desenvolvimento desde uma abordagem multidimensional, o que exige a integração de seis diferentes dimensões: a) social, que compreende a integração das populações ao processo de crescimento econômico. Implica melhoria das condições de vida: acesso a infraestrutura sanitária, saúde pública, educação e tecnologia; b) ambiental, compreendendo a sustentação das condições de vida e a não dispersão (deprecação) dos recursos naturais; c) territorial, relacionado à distribuição eficiente (econômica e ambientalmente) dos recursos, das populações e das atividades produtivas; d) econômico, sendo a *conditio sine qua non* para que se dê as demais dimensões, porém, isoladamente não implica desenvolvimento; e) político compreende a governança democrática e; f) educacional, que implica em capacidade de atuação e domínio tecnológico e educacional.

Segundo Llorens (2001) o desenvolvimento econômico local seria resultante de três vetores centrais: i) o vetor empresarial propriamente, em suas diferentes ações, decisões e estruturas internas; ii) o vetor de interação e associação entre grupos empresariais e instituições locais diversas; iii) o entorno territorial, marcadamente os diversos atores públicos e privados que interagem, convergem e divergem em diferenciados aspectos. A percepção de instituições de desenvolvimento local compreende a construção de mecanismos de cooperação e de institucionalidade que facilitem a formação de redes de empresas e da maior eficiência nos elos existentes entre as empresas e outros agentes decisivos, especialmente o Poder Público Municipal, os demais entes federativos e a sociedade civil organizada (sindicatos de trabalhadores e patronais, cooperativas de trabalhadores, associações de moradores, etc.).

O município de Parauapebas apresenta esse conjunto de elementos favoráveis a estruturação de políticas de desenvolvimento local, centradas tanto no formato de planejamento institucional, quanto na busca da maior sinergia entre os atores principais da sua socioeconomia. As condições atuais, como expostos no diagnóstico desenvolvido nas seções anteriores, são factíveis para experimentações necessárias ao futuro da economia e da sociedade local. Neste sentido, alguns componentes de políticas podem ser adiantados enquanto parte do arcabouço mais amplo que deverá ser objeto de debate e construção coletiva com a comunidade do município:

- Formação de Consórcio de Desenvolvimento dos Municípios do Corredor Minerador de Carajás. Vale referenciar a experiência ainda no seu início do Consórcio Público para o Desenvolvimento do Alto Paraopeba (CODAP) em Minas Gerais, constituído pelas prefeituras de Conselheiro Lafaiete, Congonhas, Ouro Branco, Belo Vale, Entre Rios de Minas, Jeceaba e São Brás do Suaçuí. O CODAP instituiu em 2010 o Plano de Desenvolvimento Regional para o Alto do Paraopeba, elaborado pelo Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional de Minas Gerais (Cedeplar) e



apresentado recentemente na Assembleia Legislativa de Minas Gerais, constitui experiência interessante a ser mirada e seguida.

- Criação de Agência de Desenvolvimento Municipal (ADM) ou do Consórcio (ADC). Neste caso vale citar a experiência exitosa do município de Itabira, também no estado de Minas Gerais, nesse sentido à criação da Agência de Desenvolvimento Econômico de Itabira - ADI (com o suporte do INDI - MG) - e do FUNDESI - Fundo de Desenvolvimento Econômico e Social de Itabira com aporte de recursos, a serem emprestados às empresas, da CVRD e da prefeitura municipal. A experiência de Itabira demonstra a necessidade do experimentalismo local com vistas a busca de reais soluções que, muitas vezes, ficam obscurecidos dos principais agentes sociais e econômicos pela ausência de uma forma institucional que potencialize a capacidade inovadora e empreendedora local.
- Fundo de Desenvolvimento Local (5% da CFEM), vinculado a ADM ou ADC.
- Banco de Projetos vinculado a ADM ou ADC.
- Observatório do Emprego e do Desenvolvimento de Parauapebas ou do Consórcio.
- Fórum de Desenvolvimento Municipal ou do Consórcio.

Cabe indagar se a sociedade do município de Parauapebas está suficientemente madura e consciente para tomada de decisões que levem a implantação de um plano de desenvolvimento local com as características aqui referenciadas. Deve-se observar que sob o ponto de vista dos aspectos econômicos, como descrito neste artigo, se tem os componentes objetivos para a tomada de decisão: fonte de recursos a serem disponibilizados e fluxo de rendas da companhia Vale a ser tratado como parte interessada no desenvolvimento local. Por outro, convém observar, que a maturidade institucional com vistas a alcançar sinergia de esforços pela parceria (ou associação entre atores) e a estruturação de redes ainda é bastante frágil, constitui o real entrave a ser superado para a consecução das proposições acima expostas.

## **7. Considerações finais**

O artigo analisou um espaço territorial resultante direto do ciclo de acumulação mineral no estado do Pará. As alterações macroeconômicas datadas pela implantação dos grandes projetos minerais produziram, também, expressivas modificações geoeconômicas, especialmente pela constituição de uma nova malha de núcleos citadinos, de diferenciadas proporções, centradas na produção mineral e integradas ao corredor logístico da companhia Vale, sendo o município de Parauapebas o centro dessa malha municipal, convertendo-se, rapidamente, em polo de serviços e conurbando-se com o município de Marabá, constituindo em futuro próximo rede de cidades médias do sudeste do Pará.

A análise demonstrou que o atual ciclo econômico centrado na extração e exportação mineral, transformou rapidamente a microrregião, sendo as taxas de crescimento demográfico de Parauapebas (8% em média na década de 10 do séc. XXI) uma das mais elevadas do país. O acelerado crescimento econômico também é visível na evolução do PIB e nas condições de empregabilidade e geração de postos de trabalho no local.

Entretanto nem tudo são flores. O padrão de exploração e exportação mineral e, especificamente, o regramento de desoneração na exportação, enquanto parte das regras tributárias brasileiras que vige a partir da Lei Complementar 87/96 (Lei Kandir), por conta da imunidade de exportação dos produtos semielaborados gerou, especificamente, no caso do Pará, situação extremamente desvantajosa, combinando dois aspectos

nefastos do atual regramento tributário do ICMS: o Pará fica com a conta dos créditos devidos aos empresários exportadores e os estados produtores de bens e insumos destinados à indústria mineral recolhem os tributos e repassam somente o devido da alíquota interestadual.

Esse regramento tributário, mais conveniente a empresa exportadora do que aos entes federativos subnacionais, acaba sendo agravado pela legislação de *royalties* estabelecida a partir da regulamentação do artigo 20, § 1º da Constituição Federal pela Lei 7.990/89. Um dos principais desafios é alterar a alíquota e a base de cálculo da CFEM. Os *royalties* no Brasil são os mais baixos do mundo (varia de 0,2% a 3% sobre a base líquida), o que contribui mais ainda para que as receitas advindas do boom mineral sejam quase completamente alienadas pelo lucro da grande empresa exportadora e pelos dividendos distribuídos pela mesma.

Porém, considerando o atual quadro configura-se com urgência o planejamento do desenvolvimento local e, também, da microrregião, supondo o necessário uso das chamadas rendas minerais apropriadas localmente (a CFEM é a principal delas) como componente básico para conformação de um plano de desenvolvimento local estratégico.

A indústria mineral gera no curto prazo, dinâmica muito forte no espaço localizado em Parauapebas e no seu entorno, cumpre ao conjunto de atores sociais envolvidos aproveitarem a atual dinâmica para estruturação e viabilização de plano de desenvolvimento local, aspecto a que se propôs enunciar e defender neste artigo, centrado, principalmente, na disponibilização de Fundo Municipal para o Desenvolvimento, a ser criado a partir de Lei Municipal e cuja fonte de financiamento é a própria CFEM.

O referido Fundo de Desenvolvimento, somente seria um dos componentes das Instituições de Desenvolvimento Local a serem implantadas. A Agência de Desenvolvimento Local e o Banco de Projetos seriam outros componentes de uma proposta de planejamento a ser assumida e coordenada pelo poder público municipal, porém com ativa interlocução com a Vale, demais agentes empresariais e a sociedade civil do município de Parauapebas.

## **Bibliografia**

- BECKER, Berta K. **Dinâmica Urbana na Amazônia**. In: DINIZ, Clélio C. e LEMOS, Mauro B. (Org.). *Economia e Território*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.
- CARDOSO Jr., José C. e SIQUEIRA, Carlos H. R. de. **Complexidade e Desenvolvimento**. Brasília: Ipea, 2011.
- CASTRO, A. Barros de & SOUZA, F. E. **A economia brasileira em marcha forçada**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- COELHO, M. C. Nunes. Commodities minerais e a permanência do padrão corredor-fronteira na Amazônia Oriental. In: OLIVEIRA, M. Piñon de; COELHO, M. C. Nunes; CORRÊA, A. de Mello. **O Brasil, a América Latina e o Mundo: espacialidades contemporâneas (I)**. Rio de Janeiro: Lamparina: Anpege, Faperj, 2008.
- CHANG, Ha-Joon. **Chutando a escada: a estratégia do desenvolvimento em perspectiva histórica**. São Paulo: Editora UNESP, 2004.
- ENRÍQUEZ, M. A. R. da Silva. **Mineração no Pará: uma agenda proativa para ampliar e potencializar os benefícios regionais**. Belém: FIEPA, 2007.
- FURTADO, Celso. **Teoria e política do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Dados da base cartográfica**. 2007. Acesso em: out. 2011.

IDESP. Produto **Interno Bruto do Pará**: estudos e pesquisas socioeconômicas, 10 anos de PIB Municipal, Série 1999-2008. Belém: Idesp/SUDAM, 2010.

LOBO, M. A. A. **Estado e Capital Transnacional na Amazônia**: o caso da Albras- Alunorte. Belém: UFPA/NAEA: 1996.

LLORENS, Francisco A. **Desenvolvimento econômico local**: caminhos e desafios para construção de uma nova agenda política; tradução de Antonio Rubens P. Braga. Rio de Janeiro: BNDES, 2001.

MONTE-MÓR, Roberto L. A questão urbana e o planejamento urbano-regional no Brasil contemporâneo. In: DINIZ, Clélio C. & LEMOS, Mauro B. (Org.). **Economia e território**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.

ROCKMANN, Roberto. Minas reforça sua posição de grande centro produtor. In: **Valor Econômico**, Especial Mineração, p. F2, 26/09/2011.

SACHS, Ignacy. **Inclusão social pelo trabalho: desenvolvimento humano, trabalho decente e o futuro dos empreendedores de pequeno porte**. Rio de Janeiro: Garamond, 2003.

TARSITANO NETO, Frederico. A divisão Internacional do Trabalho e a Nova Indústria do Alumínio na Amazônia. In CASTRO, Edna. et alii (Org.) **Industrialização e grandes projetos**: desorganização e reorganização do espaço. Belém: UFPA, 1995. p. 71-87.

TRINDADE, J. R. B. **A metamorfose do trabalho na Amazônia**: para além da Mineração Rio do Norte. Belém: UFPA/NAEA, 2001.

# **Canaã dos Carajás – do leite ao cobre: transformações estruturais do município após a implantação de uma grande mina**

*Eugênia Rosa Cabral<sup>1</sup>*

*Maria Amélia Enríquez<sup>2</sup>*

*Dalva Vasconcelos dos Santos<sup>3</sup>*

## **1. Introdução**

Em 2001, Canaã dos Carajás, sudeste do Pará, era um município pequeno, recém-criado, cuja sustentação econômica provinha da produção pecuária, em especial, a produção leiteira. Nessa época, o município convivía com sérios problemas locais, tais como: estradas em péssimas condições de trafegabilidade; ausência de profissionais nos postos de saúde; desemprego; ausência de disposição adequada para o lixo nas ruas; falta de apoio ao sistema educacional; ausência de ensino regular do 2º grau (ensino médio); falta de um centro odontológico e de uma unidade volante para atender a zona rural e a urbana e; falta de apoio ao esporte, cultura e lazer, entre outros. No entanto, o município não dispunha de meios financeiros para resolver essas carências. Em 2001, o PIB estimado de Canaã era de apenas R\$ 17 milhões. Nesse período, começou a implantação de uma grande mina de cobre (Mineração Serra do Sossego da companhia Vale) em seu território com investimentos superiores a R\$ 1 bilhão e, uma década depois, Canaã se destaca como um dos municípios que mais cresce economicamente no Pará. Mas será que essa prosperidade econômica está assentada em bases sustentáveis?

Tomando o caso de Canaã dos Carajás como referência, questionam-se quais efeitos a implantação de uma grande mina gera em uma região da fronteira amazônica? Quais as alterações infraestruturais e socioeconômicas ocorreram após uma década de implantação da mina? Que aprendizagem essa experiência oferece para o desenho de políticas que visem à sustentabilidade do desenvolvimento local e regional a partir de uma base mineadora?

Nesse sentido, o estudo acerca das transformações estruturais do município de Canaã dos Carajás tem como objetivo geral analisar as condições socioeconômicas da população local antes e após a instalação de uma grande mina. Entende-se que estudar o impacto de um grande projeto de mineração nas comunidades situadas no seu entorno pressupõe um resgate do processo histórico de formação desse território para que assim se compreenda as particularidades do local. Trata-se, portanto, de um estudo que procura mostrar a singularidade da comunidade frente às mudanças observadas, ao longo dos últimos 10 anos, com a instalação de um grande empreendimento mineral e sua inserção na dinâmica da economia estadual, regional, nacional e internacional.

Trata-se de um estudo elaborado com base em procedimentos metodológicos de cunho qualitativo e quantitativo, baseado em dados primários e secundários. Foram entrevista-

---

<sup>1</sup> Doutora em sociologia. Professora e Pesquisadora da Universidade da Amazônia. E-mail: eugeniaca-bra@unama.br

<sup>2</sup> Doutora em desenvolvimento sustentável. Professora e pesquisadora da Universidade Federal do Pará e da Universidade da Amazônia. E-mail: amelia@ufpa.br

<sup>3</sup> Mestre em sociologia. Professora da Universidade da Amazônia. E-mail: dalvasvasconcelos@uol.com.br

dos diversos atores sociais locais, especialmente representantes dos moradores de três comunidades localizadas no entorno do Projeto Sossego: Vila Planalto, Vila Bom Jesus e Vila Serra Dourada (foram entrevistadas 15 pessoas) Além de entrevistas, foram levantados dados junto ao Sistema Nacional de Emprego (SINE), Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater), Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Secretaria do Desenvolvimento Social. Foram utilizados dados secundários para subsidiar a análise, de fontes diversas: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Programa das Nações Unidas (PNUD) e Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM).

O artigo está estruturado em três partes, além desta introdução e das considerações finais. A primeira parte faz uma análise descritiva das condições socioeconômicas do município de Canaã dos Carajás, antes da exploração da mina de cobre, enfatizando aspectos históricos, ambientais, demográficos, econômicos, de educação, saúde e infraestrutura de serviços. A segunda parte mostra um breve perfil da grande mina - Projeto Sossego. A terceira analisa as condições sociais, econômicas e ambientais no contexto recente, nos últimos dez anos, ou seja, após a instalação do empreendimento mineiro e, para finalizar, na terceira parte são identificados alguns impactos socioambientais da grande mina em seu processo de extração de cobre no território, com base nos relatos levantados em entrevista com moradores, em documentários e em estudos acadêmicos realizados no município.

O estudo procura mostrar as alterações socioeconômicas do município e algumas externalidades geradas pela mina, seja com a perspectiva de corroborar os estudos que mostram que os municípios mineradores apresentam bom desempenho em seus indicadores socioeconômicos (ENRÍQUEZ, 2007), seja no sentido de mostrar que os macroindicadores podem gerar uma imagem desfocada das condições de vida das populações que formam as comunidades localizadas na área de influência direta da mina, considerando as dimensões econômicas, sociais e ambientais.

## **2. Canaã pré-cobre**

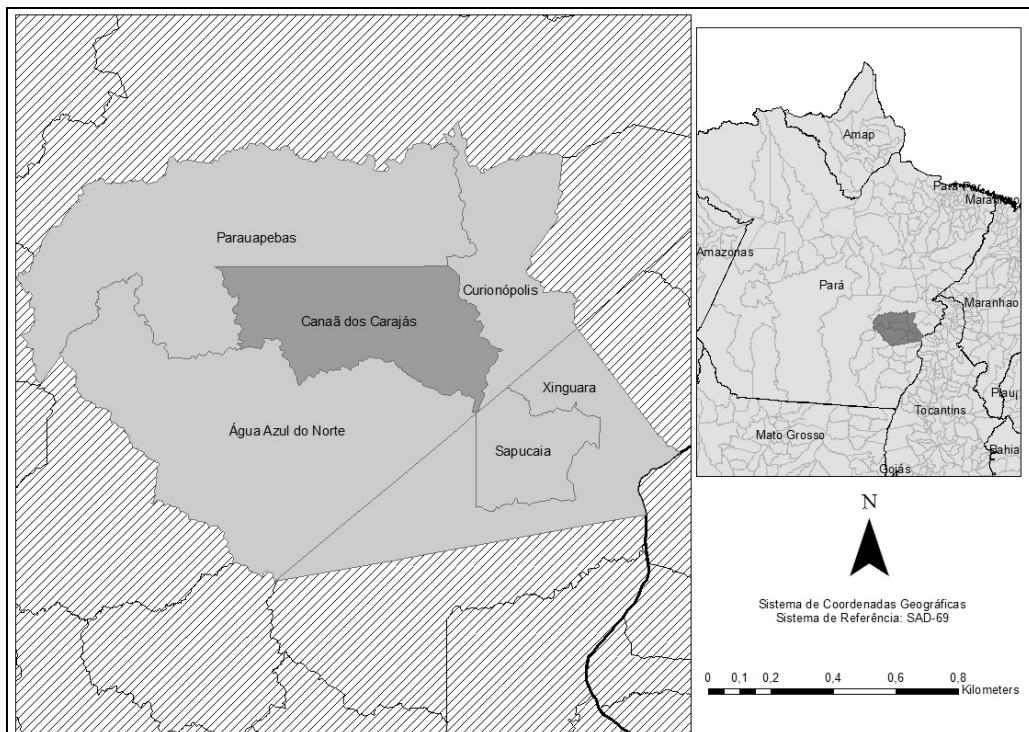
### **2.1. Antecedentes históricos**

No início dos anos 1980, a política fundiária para a Amazônia Oriental objetivava tornar as terras produtivas mediante desapropriação, seguida de projetos de colonização. Nesse contexto, destacaram-se os projetos de colonização do Grupo Executivo das Terras do Araguaia-Tocantins (GETAT) 1- Carajás I, II e III, que resultaram nos Centros de Desenvolvimento Regional (CEDERE) I, II e III cuja função era dar suporte à oferta de alimentos ao Projeto Carajás com o objetivo de reduzir a dependência externa. No ano de 1984, nos CEDERES II e III, atual Canaã dos Carajás, foram assentadas 1.551 famílias em lotes de 10 alqueires (aproximadamente 50 ha), oriundas das regiões nordeste, sul e centro-oeste do Brasil.

O CEDERE II foi uma das principais áreas produtivas do Pará, produzindo arroz, feijão e milho, mas com o tempo a plantação foi sendo substituída por capim para a formação de pastagens. Decorridos alguns anos, o descaso do governo federal e do governo municipal, além da queda da produção agrícola, a população local enfrentou problemas sociais e econômicos diversos. Frente às dificuldades sociais, políticas e econômicas, iniciou-se um processo de mobilização em prol da emancipação do município e, em abril 1994, realizou-

se um plebiscito para o desmembramento de Parauapebas, do qual apenas a população urbana participou, resultando na criação de Canaã dos Carajás em outubro de 1994.

Canaã está localizada na região de Carajás, na microrregião de Parauapebas, em um território formado por seis municípios, que integram um "arco imaginário" da mineração, conforme Figura 1 a seguir.



Fonte: Adaptado de IBGE (2007).

Mapa 1: Canaã dos Carajás e município do entorno

## 2.2. Uso e ocupação do solo

O processo de ocupação e utilização dessas terras ocorreu de forma dinâmica e não espontânea. Ou seja, grandes fazendas improdutivas foram desapropriadas dando lugar às pequenas unidades camponesas em assentamentos agrícolas que em processo de agregação foram dando origem a pequenas e médias fazendas. Como resultante, criou-se uma estrutura fundiária caracterizada pela coexistência de unidades camponesas (estabelecimentos de 1 - 200 ha), pequenas e médias fazendas (estabelecimentos entre 200 e 5.000 ha) e grandes latifúndios (estabelecimentos com mais de 5.000 ha), segundo a classificação de COSTA (1992), conforme se observa na Tabela 1.

Em 1996, a estrutura fundiária do município de Canaã dos Carajás caracterizava-se por um elevado nível de concentração, dado que 4% dos estabelecimentos detinham 74% da área – grandes fazendas e latifúndios empresariais (com mais de 5.000 ha), uma média de 42 estabelecimentos. Por outro lado, 92% dos estabelecimentos (com até 200 ha) detinham apenas 20,5% da área, refletindo um intenso processo de concentração fundiária no município.

A carência de infraestrutura de saúde, educação, transporte, meios de comunicação, energia elétrica, estradas, tecnologia apropriada para trabalhar a terra e o esgotamento das florestas próximas, além do difícil acesso aos centros de distribuição de mercadoria, foram alguns dos fatores que provocaram o deslocamento de grande parte das famílias assentadas pelo GETAT para outras áreas rurais, com reserva de floresta. Assim, estima-se que apenas 10% das famílias assentadas pelo GETAT mantiveram-se nos lotes oficiais, pois grande parte deles foi vendida para fazendeiros e outras famílias camponesas oriundas de outros lotes e de outras regiões.

Em termos de subsolo, de acordo com informações do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM, 1999), no final dos anos 1990, a região o de Canaã dos Carajás era pouco conhecida e explorada geologicamente. Nesse período havia indício de quatro ocorrências de minerais diretamente utilizados na construção civil (argila, areia, seixos e rochas lateríticas) e de cinco ocorrências minerais metálicos (ouro, cobre, níquel, ferro e cromo).

No final dos anos 1990, 25% do subsolo de Canaã (791 mil ha) estavam onerados pela mineração, da seguinte forma: 130 requerimentos de pesquisa (616 mil ha), 26 autorizações de pesquisa (149.789 ha), quatro requerimentos de lavra (15 mil ha) e apenas uma concessão de lavra com 10 mil ha.

### 2.3. Condições ambientais

O município de Canaã dos Carajás tem uma área de 3.161,5 km que corresponde a 0,25% da superfície do Pará. As áreas de florestas e matas naturais legalmente reservadas (reserva legal da Vale e a reserva indígena dos Cateté) correspondem a 61,3% da área do município (Tabela 1) e as áreas efetivamente antropizadas representam 38,7% do território de Canaã. Estas foram utilizadas, em um primeiro momento, pela atividade agrícola e, em um momento posterior, pelo sistema de pastagens plantadas para pecuária. As áreas destinadas exclusivamente às pastagem representavam, em 1999, 34,9% do município. Nesse ano, os solos expostos representavam apenas 3,8% do município, sendo áreas utilizadas pela atividade mineral, tanto pelo garimpo, que estava em vias de esgotamento, quanto pela lavra organizada em plena expansão.

Tabela 1: Configuração do uso do solo segundo imagens do satélite Landsat (1999)

Indicador	%
1. Área de florestas e matas naturais/ área total	61,3
1.1. Área reservada / área total	61,3
2. Área antropizada / área total	38,7
2.1. área desmatada / área total	38,7
2.1.1. Áreas de pastagem / área total	34,9
2.1.2. Solo exposto / área total	3,8
2.2. Área de águas superficiais	0,05

Fonte: Imagem de Satélite Landsat, 1999.

### 2.4. Estrutura e dinâmica da economia local

Até a instalação da Mineração Serra do Sossego, Canaã dos Carajás tinha na atividade pecuária o seu principal eixo de dinamização econômica estruturada sob um misto da pequena produção familiar e das grandes fazendas, com a predominância de pequenos e médios criadores de gado de corte e leite (SANTOS, 2011). Em estudo realizado entre o final de 2000 e início de 2001, a pecuária era a responsável pela maior fatia da renda

gerada do setor primário, muito embora não garantisse maior internalização de renda no município por não explorar seus subprodutos, como couro e osso, por exemplo, além de a produção leiteira se restringir ao atendimento da demanda de dois grandes laticínios que fabricavam apenas queijos para atender o mercado de outros estados.

A agricultura, por sua vez, embora tenha sido a principal atividade do município, participava, em 2000, com apenas 28,5% da renda gerada no setor primário, assumindo papel residual, pois sequer garantia o auto-abastecimento. Convém destacar que nos primeiros anos de ocupação de Canaã, a agricultura era a base de sustentação das famílias assentadas cumprindo, teoricamente, o papel social de dar suporte alimentício para o Projeto Carajás Mineração. Mediante o uso da tecnologia de corte e queima para a formação de “roça de toco”, a floresta foi substituída pelo cultivo de culturas temporárias: milho, feijão, mandioca e arroz e de culturas permanentes, como banana e pimenta-do-reino. A grande produção de milho e feijão, entre outras culturas, era destinada ao abastecimento dos mercados local e regional (Serra dos Carajás, Parauapebas e Marabá), entre outros Estados brasileiros. A cultura da pimenta-do-reino era cultivada somente em grandes fazendas, mais especificamente na Fazenda São Luiz, não tendo sido disseminada entre os pequenos e médios produtores. Porém, mesmo centralizada, a produção atingiu uma média de 40 toneladas/ano, entre 1984 e 1995.

Passados dez anos de um intenso processo de desmatamento para a formação das “roças de toco”, destinadas ao cultivo das lavouras temporárias, a partir de 1995 observou-se a substituição do sistema de lavouras temporárias pelo de pastagens. Com o desmatamento desenfreado não se tinha mais floresta para queimar e transformar em roça, por isso passaram a desenvolver o sistema de pastagem plantada para a pecuária.

De acordo com os relatos registrados em pesquisa, o processo de substituição da agricultura temporária pela pecuária de leite e corte foi determinado pelo esgotamento da floresta e pela falta de tecnologias apropriadas para adaptar o solo em substituição à técnica de corte e queima. Na falta de uma nova tecnologia apropriada para dar continuidade aos sistemas de produção agrícolas, a plantação do capim para a pecuária foi a estratégia de produção e reprodução encontrada pelas famílias. Deve-se considerar também, que a desenfreada substituição da agricultura pela pecuária, resultou do incentivo das grandes fazendas próximas à área dos assentamentos, a exemplo da Fazenda Umarama, que passou a desenvolver um sistema de meia com os pequenos produtores locais.

Observa-se que, embora o projeto de assentamento (CEDERE I e II) tenha se dado pela desapropriação de grandes fazendas na região, mantiveram-se algumas fazendas que não foram desapropriadas, além de se formarem outras pela agregação dos pequenos lotes. Esse processo de coexistência de pequenos lotes com grandes fazendas passou a ser o cenário do território. Em síntese, com a chegada de grandes fazendeiros vindos das regiões sul, sudeste e centro-oeste do país, no início da década de 1970, tem-se a abertura de grandes fazendas, responsáveis pelo desenvolvimento da pecuária extensiva no município que, nos de 1990, tornou-se a principal atividade do setor primário de Canaã dos Carajás.

Na atividade pecuária destacava-se a bovinocultura que gerou uma renda de aproximadamente R\$ 10 milhões no ano 2000, participando com 71% do total da renda do setor que foi estimada em R\$ 14 milhões (IBGE, 2000). A dinâmica deste segmento pode ser mensurada pela comparação do efetivo de rebanho em uma série temporal de 1997 a 2000, com o efetivo bovino aumentando de 168 para 311,5 mil cabeças, o que equivale a uma taxa de crescimento médio anual de 23%.



Na fase inicial, a pecuária era voltada, essencialmente, para o corte, transformando-se em leiteira, ao longo da década de 1990, quando o município tornou-se a 2ª maior bacia leiteira do Estado. A produção leiteira assumiu o papel de garantir renda às pequenas propriedades, visto que, no ano 2000, do total de efetivo do rebanho bovino, 60% destinavam-se à produção leiteira, 23% à pecuária de corte e 17% à produção de leite e corte, conforme dados disponíveis.

A produção leiteira no ano 2000 foi de 54 mil litros/dia, destinada aos três laticínios instalados no município: Laticínios Canaã, Leitbom e um outro familiar, além do leite produzido em Vila Planalto que é destinado ao Laticínio Campinense de Curionópolis (Tabela 2).

Tabela 2: Produtos de origem animal, segundo a produção anual 1997- 2000

Tipo de produto	Ano	
	1997	2000
Leite (mil litros)	6.660	19.400
Ovos de galinha (mil dúzias)	62	-

Fonte: IBGE - Pesquisa Pecuária Municipal; (\*) Unidade Local de Saúde Animal e Vegetal – ULSAV.

A venda para abate nos frigoríficos da região era a principal fonte de renda, favorecendo os grandes produtores que eram os responsáveis pela recria e engorda; a venda do leite era a segunda maior fonte de renda da atividade pecuária, porém participava com tão somente 23,5% do total da renda.

A dinâmica ascendente da atividade pecuária, em geral, resultou de investimentos próprios dos produtores, mais do que de recursos oriundos das políticas públicas para o incentivo a este segmento, conforme estatísticas do Fundo Constitucional de Financiamento do Norte (FNO Rural). No período 1989/2000 o município de Canaã dos Carajás recebeu financiamento do FNO para atividades pecuárias, destinando recursos, exclusivamente para a bovinocultura, no valor total de R\$ 557 mil reais. Tratava-se de um valor residual se comparado ao valor recebido por outros municípios que têm na pecuária sua principal atividade, a exemplo de Santana do Araguaia, Dom Eliseu e Santa Maria das Barreiras que receberam mais de R\$ 2 milhões de reais, cada um, no mesmo período. Além dos recursos dos FNO, em 1998, foram liberados recursos do Programa de Apoio à Reforma Agrária (PROCERA) para projetos destinados à aquisição de matrizes e reprodutores bovinos.

De acordo com as informações dos técnicos da Secretaria Municipal de Produção Desenvolvimento Econômico a pecuária desenvolveu-se entre os pequenos e médios produtores com a renda obtida na agricultura (grandes safras de milho e feijão na década de 80) e sustentava-se mediante o sistema de meia com a grande fazenda. A renda obtida com as grandes produções de feijão e milho, ao longo da década de 1980, possibilitou uma relativa capitalização dos pequenos e médios produtores que deixaram de investir recursos na agricultura, redirecionando-os para pecuária, por considerarem ser uma atividade segura e estável.

O fortalecimento da pecuária, como principal ou única atividade, trouxe alguns problemas para os pequenos produtores (com pouca terra): a pecuária leiteira não foi capaz de gerar renda suficiente para a manutenção das famílias, em especial quando o preço do leite alcançou o seu limite inferior (R\$ 0,12 o litro); por ser econômica de mão-de-obra, gerou ociosidade entre os membros da família, resultando no deslocamento destes para as áreas urbanas, em busca de emprego. A plantação de capim para a formação de

pastagens, mesmo em terras férteis, inviabilizou a introdução de culturas temporárias e permanentes sem maior investimento no preparo do solo; com o esgotamento da mata nas áreas agrícolas e a falta de tecnologias adequadas para o tratamento do solo, o investimento na pecuária tornou os pequenos produtores rurais dependentes do mercado oligopsonico do leite e do comércio do bezerro, mediado pelos atravessadores.

Diante do exposto, a pecuária, outrora considerada uma atividade segura e estável para os pequenos produtores rurais de Canaã dos Carajás, aumentou o seu grau de vulnerabilidade, tornando-se, em médio prazo, com poucas chances de se sustentar tanto economicamente como socialmente. Conforme afirma o Secretário Municipal de Produção e Desenvolvimento Econômico: “com o sumiço da agricultura, na atualidade, essa economia centrada na pecuária faz com que o trabalhador rural obtenha a renda somente com o comércio de leite e do bezerro, sendo duramente afetados com a crise do mercado”.

Mesmo com todo o dinamismo da pecuária, o desenvolvimento do setor agropecuário do município, em uma perspectiva sustentável, dependia da resolução de diversos problemas, tais como: falta de assistência técnica, por parte do serviço de extensão rural, ocasionada pela carência de infraestrutura e de recursos humanos; falta de máquinas e equipamentos para viabilizar o programa “patrulha mecanizada”; falta de conhecimento de tecnologias para o preparo e correção dos solos, o que tem gerado a canalização dos recursos (terra e trabalho) para o sistema de pastagens à pecuária; falta de uma política de comercialização dos produtos agropecuários; péssimas condições das estradas, dificultando o escoamento da produção; falta de infraestrutura para armazenagem; falta de orientação e incentivo para beneficiamento da produção agrícola e pecuária; falta de conhecimento sobre o mercado e estratégias de comercialização; política de crédito voltada majoritariamente para a pecuária; crédito rural com restrições, entre outros.

## **2.5. Estrutura demográfica, condições de educação, saúde e de serviços urbanos**

### *2.5.1. Estrutura e dinâmica demográfica*

Canaã dos Carajás, em 2000, tinha uma população de 10.922 habitantes (0,17% em relação ao Pará), de acordo com os dados do censo demográfico de 2000 (IBGE, 2000). Desse montante, 6.998 (64%) localizavam-se na área rural e 3.924 (36%) na área urbana, com uma densidade demográfica de 3,45 hab./km<sup>2</sup> (Tabela 3).

A taxa negativa de crescimento populacional do período 1996 e 2000 (-0,71%) foi decorrente de fatores como: deslocamento da população rural para outras áreas rurais como resultado do esgotamento da floresta nos lotes agrícolas; deslocamento de parte da População Economicamente Ativa rural (PEA-rural) para áreas urbanas desenvolvidas pela incapacidade de geração de trabalho e renda da atividade pecuária à totalidade da PEA-rural; migração devido à carência de infra-estrutura (estradas, saúde, educação e transporte) e; mais recentemente, a alta valorização dos imóveis urbanos e rurais que a partir de 1999 provocou a saída de um contingente populacional em busca de “terra barata” em outras localidades, à exemplo de Vilinha – uma localidade do município de Marabá.

Tabela 3: População, densidade demográfica e taxa média geométrica de crescimento anual da população, segundo a Unidade de Federação, microrregião e município

Localidades	População		Densidade Demográfica		Taxa de Crescimento
	1996	2000	1996	2000	1996/2000
Estado do Pará	5.510.849	6.188.685	4,37	4,94	2,94
Microrregião de Parauapebas	137.964	152.551	5,96	6,59	3,00
Canaã dos Carajás	11.139	10.922	2,74	3,45	-0,71

Fonte: IBGE- Contagem Populacional de 1996 e Censos Demográficos de 2000.

A população urbana do Estado cresceu em relação ao ano de 1996 numa proporção de 8,7%, enquanto a população rural diminuiu (-5,2%) (Tabela 4), esse mesmo fenômeno ocorreu na microrregião, quando houve aumento de 9% da população urbana e um decréscimo de 4% da população rural. Nesse período Canaã apresentava concentração da população na área rural, por causa do predomínio das atividades agropecuárias enquanto base de sustentação da socioeconomia local.

Tabela 4: Participação relativa da população, segundo a localização do domicílio para a Unidade da Federação, Microrregião e Município – 1996 e 2000

Especificação	1996		2000	
	Urbana	Rural	Urbana	Rural
Estado do Pará	53,51	46,49	66,54	33,46
Microrregião de Parauapebas	48,32	51,68	60,66	39,34
Canaã dos Carajás	-	-	36,00	64,00

Fonte: IBGE- Contagem Populacional de 1996 e Censos Demográficos de 2000 e 2010.

No entanto, nessa época Canaã dos Carajás não apresentava padrões rigorosos que pudessem caracterizar o urbano e o rural, a não ser a presença de alguns serviços e instituições localizadas no meio urbano.

Sorokin, Zimmerman e Galpin (1986) apresentam nove diferenças entre a cidade e o campo, dentre as quais, a chamada diferença ocupacional, que se refere às atividades ocupacionais da população nesses espaços, destacando a sociedade rural, em que os indivíduos exercem a atividade agrícola (coleta e cultivo de plantas e animais). Queiroz (1979) entretanto, alerta que a análise do espaço urbano e rural na Amazônia não deve ser realizada a partir de uma visão dicotômica, pois, em geral, ocorre uma justaposição de atividades. Assim, utilizamos esta diferença para enfatizar que, até 2001, no município de Canaã o urbano e o rural se confundem nesse sentido, pois era comum, na área urbana, a existência de pequenas roças e pequenos pastos, onde a atividade agrícola se fazia presente. Nesse caso, a divisão rural-urbano mascara uma situação em que realidades socioeconômicas não são excludentes. Porém, no caso específico de Canaã dos Carajás, tanto na área urbana como na área rural era visível a pobreza e a falta de governança, revelada pela ausência de elementos básicos que garantem um padrão mínimo de qualidade de vida.

Em 2001, já era possível perceber uma forte tendência de crescimento da população na área urbana, inclusive ocupando áreas destinadas à viabilização de projetos públicos e

áreas insalubres, por meio de estratégias coletivas de invasões, tais como o caso de uma área da Prefeitura, destinada à construção de um campo de futebol, e da área utilizada para depósito do lixo urbano, que já estavam sendo demarcadas para abrigar inúmeras famílias “sem terra e sem teto”, conforme o discurso do líder dos futuros ocupantes da área.

De acordo com os dados do censo demográfico de 2000 havia predominância da população adulta em Canaã, visto que a população na faixa dos 15 aos 64 anos, representava 61% do total (Tabela 5). Tratava-se de um contingente populacional em plena fase de desenvolvimento das atividades produtivas, ou seja, potencialmente ativo e responsável pela renda das famílias.

Tabela 5: População segundo a faixa etária, sexo e situação do domicílio, no município (2000)

Grupos de idade	Total	Homens	Mulheres	Urbano	Rural
0 a 4 anos	1.263	632	631	480	783
5 a 9 anos	1.373	699	674	495	878
10 a 14 anos	1.377	723	654	511	866
15 a 19 anos	1.299	695	604	483	816
20 a 29 anos	1.975	1.065	910	729	1.246
30 a 49 anos	2.498	1.354	1.144	858	1.640
50 a 64 anos	877	543	334	274	603
65 anos ou mais	260	160	100	94	166
<b>Total</b>	<b>10.922</b>	<b>5.871</b>	<b>5.051</b>	<b>3.924</b>	<b>6.998</b>
<b>Participação relativa</b>					
0 a 14 anos	36,7	35,0	38,8	37,87	36,11
15 a 64 anos	60,9	62,3	59,2	59,73	61,52
65 anos ou mais	2,4	2,7	2,0	2,40	2,37
<b>Total %</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Fonte: IBGE – Censo Demográfico, 2000.

Quanto à população segundo o sexo, havia predominância de homens (53,7%). Essa discreta assimetria entre a população masculina e feminina, que diferencia Canaã dos Carajás da maioria dos municípios paraenses, deve-se à predominância de atividades desenvolvidas tradicionalmente por trabalhadores do sexo masculino (pecuária e extrativismo mineral). Tal situação tenderia a se acentuar em decorrência dos investimentos feitos na mineração, o que demandaria, por parte do poder público, a implementação de programas de capacitação de mão-de-obra, especializando trabalhadores a serem absorvidos pelas novas atividades.

### 2.5.2. Condições de educação

O sistema de educação do município de Canaã dos Carajás dispunha, em 1997, de 66 estabelecimentos de ensino (pré-escolar, ensino fundamental e médio), a maioria da rede municipal, com média de 53 matrículas por estabelecimento. Em 2000 a média de matrícula por estabelecimento passou para 95 devido à redução significativa do número de estabelecimentos (Tabela 6). Esse fato se deve, em parte, ao processo de municipalização da educação.

Tabela 6: Estabelecimentos, matrículas e média de matrículas por estabelecimentos segundo o município, 1997- 2000

Ano	1997	2000
Nº estabelecimentos (A)	66	37
Nº matrículas (B)	3.494	3.504
Média B/A	53	95

Fonte: IDESP. MEC/INEP/SEDUC.

No ano de 2000, a taxa de frequência escolar em Canaã (75%) mostrava-se inferior à taxa do Pará (78%) e à média ponderada dos municípios do entorno (81%). Tomando como referência a taxa de alfabetização, a situação de Canaã (81,5%) revelava-se inferior à média do Estado (83,2%) e à média dos municípios do entorno (82%), conforme Tabela 7.

Tabela 7: Taxa de frequência à escola e taxa de alfabetização segundo o estado, o município e entorno, 2000

Localidades	Taxa bruta de frequência à escola	Taxa de alfabetização
Pará	77,91	83,23
Canaã dos Carajás	74,70	81,50
Média ponderada do entorno	80,75	82,05
Água Azul do Norte	57,60	79,50
Curionópolis	84,81	73,12
Marabá	81,80	82,95
Parauapebas	85,70	83,70
Sapucaia	79,41	81,15
Xinguara	78,11	81,03

Fonte: PNUD (2003).

Tomando-se como referência a média de anos de estudo das pessoas com mais de 25 anos de idade, em 2000, Canaã dos Carajás apresentava um baixo nível de escolaridade de sua população adulta, apenas 3,35 anos de estudo, enquanto a média estadual era de 5,01 e a do entorno é de 4,6 (Tabela 8).

Tabela 8: Indicadores educacionais segundo o estado, o município e o entorno, 2000

Localidades	Média de anos de estudo das pessoas de 25 anos ou mais de idade	Percentual de pessoas de 25 anos e mais com acesso ao curso superior
Pará	-	-
Canaã dos Carajás	5,01	2,38
Média ponderada do entorno	3,35	0,25
Água Azul do Norte	4,62	1,67
Curionópolis	2,73	0,61
Marabá	3,08	0,46
Parauapebas	5,05	2,00
Sapucaia	5,04	2,17
Xinguara	3,56	0,15

Fonte: PNUD (2003).

Em relação ao corpo docente, em 2001, o sistema educacional do município contava com 139 professores que apresentavam o seguinte perfil de qualificação: 64% com o 2º grau (ensino médio) em magistério e 36% eram leigos, ou seja, com apenas o primeiro grau (ensino fundamental). Em 2001, o perfil educacional do município está sintetizado na Tabela 9:

Tabela 9: Principais problemas da educação no município

Dimensão	Problema
Docente	Baixa qualificação profissional
Discentes	Alto índice de evasão escolar, dificuldade de deslocamento para as escolas, decorrente da precariedade das estradas e do sistema de transporte das comunidades, principalmente rurais.
Infraestrutura	Escolas sem energia elétrica; sem banheiros e carteiras; inadequação do calendário escolar ao calendário agrícola; carência de cursinhos e convênios pré-vestibulares; falta de escolas de ensino médio e superior, entre outros
Recursos didáticos nas escolas	Não existência de aparelhos de televisão, vídeos e computadores, entre outros recursos didáticos.
Corpo técnico	Inexistência de profissionais com especialidades fundamentais, tais como orientadores educacionais, pedagogos e supervisores escolares. Contava-se apenas com os diretores, vice-diretores, secretário, auxiliar de secretário, auxiliar de biblioteca e inspetor. A pesquisa identificou a existência do Plano de Cargos e Salários, elaborado segundo as exigências da Lei 44/2000.

Fonte: Terra Meio Ambiente, 2001.

Dessa forma, no setor educacional de Canaã dos Carajás inúmeros fatores contribuíram para o agravamento dos problemas. No entanto, o que mais chamou atenção foi o não repasse de verbas do Estado ao município, por causa: da não prestação de contas ao Tribunal de Contas dos Municípios (TCM), atraso no pagamento dos funcionários públicos e as irregularidades na prestação de contas do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (FUNDEF). Acredita-se que estes problemas nas contas municipais prejudicam, em demasia, a obtenção de novos financiamentos para o setor educacional.

O elevado contingente populacional com baixa escolaridade, segundo o Sistema Nacional de Emprego (SINE), era responsável pela dificuldade de alocação da mão-de-obra no mercado de trabalho.

Identificou-se, durante a pesquisa de campo de 2001, que estava sendo construído um Centro de Treinamento de Qualificação Profissional, com boa infraestrutura (sala de informática, oficinas de trabalhos manuais, sala de treinamento, auditório e palco, dentre outros) para tentar suprir as carências de qualificação de mão-de-obra para os setores produtivos. Todavia, pouca atenção foi dada à necessidade de consultar a comunidade a fim de se identificar quais os cursos que a população e os setores produtivos demandavam, com a finalidade de estimular a continuidade de atividades econômicas potencialmente importantes na geração de trabalho e renda para a população local.

### 2.5.3. Condições de saúde

A área da saúde de Canaã dos Carajás, em 2001, era atendida por Unidade Mista e em quatro Postos de Saúde. A Unidade Mista de Saúde localizava-se na sede do município, enquanto os Postos estavam distribuídos em quatro das cinco localidades do município. Em sua maioria, esses Postos funcionavam em precárias condições de infraestrutura, além da insuficiência de medicamentos face à demanda existente. Declarações da população e registros revelaram uma situação de real abandono dos Postos de Saúde do município. Dessa forma, os casos mais graves que exigiam atendimentos mais complexos eram encaminhados para os municípios vizinhos como Parauapebas e Marabá.

O atendimento à população era feito por 73 profissionais, dos quais 50% ligados aos serviços de administração e serviços gerais. O município dispunha de apenas um médico e um enfermeiro, sendo que o atendimento à população era feito, principalmente, pela única enfermeira, 16 auxiliares de enfermagem e 17 agentes comunitários de saúde. Não havia no quadro dos profissionais de saúde do município - odontólogo, psicólogo, nutricionista e assistente social, entre outros.

Assim, com base na população de 2000, existia uma relação de 10.826 hab./médico no município, considerando o único médico vinculado à rede pública de saúde, o que indicava um alto grau de insuficiência no quadro de médicos, situação bastante crítica, uma vez que a média do Estado era de um médico para cada 1.300 habitantes.

Além da carência de pessoal especializado na área de saúde, existia, naquela ocasião, o problema de baixa qualificação dos 17 agentes comunitários que atuavam no Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS), treinados pela enfermeira. A baixa qualificação do quadro de pessoal que atuava diretamente junto à população, comprometia a qualidade do serviço de saúde oferecido pelo poder público municipal, o que refletia na baixa qualidade de vida da população. A título de ilustração, o Secretário de Saúde da gestão anterior não apresentava qualificação na área da saúde: era agricultor, tornou-se dono de farmácia e depois Secretário.

Havia, formalmente, um Conselho de Saúde, composto por oito membros, criado em 1996. O Conselho deveria ter papel relevante nas questões gerais relacionadas à saúde municipal, assim como no processo de municipalização da Saúde. Todos os convênios deveriam contar com o aval do Conselho, no entanto, desde 1999, o Conselho de Saúde deixou de ser atuante por razões de desentendimento entre os conselheiros.

De acordo com os dados do Ministério da Saúde, em 2001, o sistema de saúde de Canaã dos Carajás não dispunha de leitos para internação. A não existência de leitos era outro indicador da baixa qualidade do sistema público de saúde municipal, o que o tornava dependente da oferta de vizinhos e aumentava o grau de vulnerabilidade da população. O deslocamento dos pacientes, em situação de risco, era feito em duas ambulâncias que, de acordo com as informações obtidas, não funcionavam efetivamente e não eram adequadas para as condições das estradas, comprometendo ainda mais o estado de saúde dos pacientes.

Na falta de outros indicadores, uma avaliação do desempenho dos serviços de saúde disponíveis e programas de saúde desenvolvidos em Canaã dos Carajás, antes da instalação da grande mina, pode ser feita a partir dos dados do coeficiente de mortalidade infantil (Tabela 10), cujo coeficiente manteve-se acima dos 20 casos em cada mil nascidos vivos, o

índice máximo de acordo com Organização Mundial de Saúde (OMS)<sup>4</sup>. Em nível de microrregião, o coeficiente de mortalidade manteve-se também muito elevado - 29 casos em cada 1000 nascidos vivos.

Tabela 10: Coeficiente de mortalidade infantil para o estado, a microrregião e o município (1998)

Ano	Localidade			
	Especificação	Estado do Pará	Microrregião de Parauapebas	Município de Canaã dos Carajás
1998	Nascidos vivos	111.260	3026	206
	Óbitos	2.622	89	4
	Coeficiente	23,57	29,41	19,42

Fonte: SESPA. (2000).

Deve-se considerar, todavia, que os dados da Tabela 10 não refletem a realidade como um todo, haja vista os casos de subnotificação. Assim, indicadores de uma situação positiva no município em relação ao coeficiente de mortalidade infantil podem estar distorcidos, considerando-se a falta de registros de todos os casos do município, ou de subnotificação dos casos.

Em síntese, em 2000, as doenças mais frequentes em Canaã eram: DST's (doenças sexualmente transmissíveis), desnutrição infantil, hanseníase (19 casos no município, em 2000), doenças diarréicas agudas e verminose, especialmente entre as crianças. Observe-se que os problemas de saúde da população, em geral, refletem, em grande medida, a falta de saneamento básico (esgoto e coleta de lixo), a carência alimentar, ao consumo indevido de água retirada de rios, igarapés e poços sem um tratamento adequado, da precariedade das habitações, dentre outros fatores.

#### 2.5.4. Infraestrutura de serviços

Em 2000, a população de Canaã encontrava-se em uma condição de infraestrutura bastante precária, particularmente quanto ao abastecimento de água domiciliar, visto que apenas 28% das pessoas tinham acesso à água encanada, enquanto a média ponderada dos municípios do entorno era de 44% - igual a média estadual (Tabela 11).

A água utilizada pela população local, em sua maioria (58% e 56%, em 1991 e 2000, respectivamente), era proveniente, de poços artesianos, conforme a Tabela 12. Em 2001 havia um projeto para construção de um sistema de abastecimento de água no município, com perfuração de quatro poços, dispondo, também, de caixa d'água com capacidade de 480 m<sup>3</sup> que visava atender 1.200 casas apenas da área urbana.

<sup>4</sup> De acordo com a classificação da Organização Mundial de Saúde é alto um coeficiente de mortalidade infantil acima de 20 casos em cada 1.000 nascidos vivos.



Tabela 11: Percentual de pessoas em domicílios com água encanada, energia elétrica, telefone e coleta de lixo, segundo o estado e os municípios do entorno (2000)

Localidade	% pessoas que vivem em domicílios com água encanada	% de pessoas que vivem em domicílios com energia elétrica	% de pessoas que vivem em domicílios com telefone	% de pessoas que vivem em domicílios urbanos com serviço de coleta de lixo
Pará	44,87	76,73	21,37	73,81
Canaã dos Carajás	28,40	64,15	0,50	59,84
Média Ponderada do Entorno	44,19	85,85	16,66	65,81
Água Azul do Norte	12,54	33,89	0,42	79,00
Curionópolis	20,60	91,21	10,79	21,75
Marabá	48,96	87,78	21,71	66,21
Parauapebas	52,87	95,16	14,73	89,15
Sapucaia	37,79	87,22	4,48	49,20
Xinguara	37,38	87,16	11,20	34,37

Fonte: PNUD (2003).

Tabela 12: Proporção de moradores por tipo de abastecimento de água, segundo o estado e os municípios do entorno (1991-2000)

Localidade	Proporção de Moradores por Tipo de Abastecimento de Água			Proporção de Moradores por Tipo de Abastecimento de Água		
	Rede geral, 1991	Poço ou nascente (na propriedade), 1991	Outra forma, 1991	Rede geral, 2000	Poço ou nascente e (na propriedade), 2000	Outra forma, 2000
Canaã dos Carajás	24,6	58,2	9,1	37,0	56,3	6,6
Média Ponderada do Entorno	0,0	0,0	0,0	1,8	93,5	4,7
Água Azul do Norte	0,0	66,4	33,6	34,6	50,6	14,8
Curionópolis	39,2	52,0	8,7	35,6	57,5	6,9
Marabá	18,1	75,2	6,7	68,9	27,9	3,2
Parauapebas	0,0	0,0	0,0	45,0	51,1	3,9
Sapucaia	0,0	91,3	8,7	1,8	89,0	9,2

Fonte: CNES (2010).

Quanto ao acesso à energia elétrica, Canaã ocupava a segunda pior condição do Estado, com apenas 64% de pessoas vivendo em domicílios com energia elétrica. Em 2000 o número de consumidores de energia elétrica na área urbana estava estimado em 1.186 domicílios e, em 241, para a área rural. Em 2001, o Projeto “Luz no Campo” que começou a

ser implementado no município beneficiou apenas duas das seis vilas existentes, mas nas áreas de invasão não havia postes de iluminação pública.

Infraestrutura de esgoto sanitário e limpeza pública era praticamente inexistente em Canaã dos Carajás, no início dos anos 2000. Não havia rede de esgoto interligada aos domicílios e tampouco existiam dados sobre fossas utilizadas nos domicílios urbanos e rurais.

Quanto ao sistema de coleta e tratamento do lixo domiciliar, assim como na maioria dos municípios paraenses, a coleta era realizada apenas na sede municipal e de forma irregular, atendendo apenas uma pequena parcela da população urbana. Assim, era comum observar moradores acumulando e jogando lixo nas ruas, nas frentes de suas residências ou nos quintais. Isso resultava no aparecimento de insetos e roedores que, aliado ao esgoto a céu aberto e a quase inexistência de fossas sépticas e biológicas, trazia como consequência o surgimento de diversos problemas de saúde à população.

No final dos anos 1990, o município encontrava-se nas seguintes condições em termos de infraestrutura, em geral: não existência de um sistema de abastecimento e tratamento de água e esgoto sanitário; a luz elétrica apenas atendia 10% do meio rural; apenas duas ruas do município eram bloquetadas; as vias de acesso para o município não eram pavimentadas; apenas existia um médico recém-contratado; apenas quatro pessoas tinham nível superior; não havia coleta regular de lixo doméstico e hospitalar; não havia delegacia, sendo que a segurança pública se resumia a um efetivo de três policiais militares que desenvolviam seu trabalho sem viatura e com armamento pessoal; os meios de transportes eram em número limitado e não ofereciam segurança à população. Um cenário de pobreza, conforme os indicadores na Tabela 13.

Tabela 13: Indicadores de pobreza, segundo o estado e os municípios do entorno (2000)

Localidade	Índice de Gini	Intensidade da pobreza	% da renda apropriada pelos 10% mais ricos da população	% da renda apropriada pelos 80% mais pobres da população	% de pessoas com renda <i>per capita</i> abaixo de R\$37,75	% de pessoas com renda <i>per capita</i> abaixo de R\$75,50
Pará	0,66	51,08	54,78	31,07	27,09	51,89
Canaã dos Carajás	0,62	49,04	50,27	35,85	22,69	49,48
Média Ponderada do Entorno	0,63	49,57	52,37	32,99	21,76	44,91
Água Azul do Norte	0,65	69,32	48,12	34,40	38,13	54,86
Curionópolis	0,59	56,21	45,10	38,99	35,48	60,48
Marabá	0,63	48,53	52,18	33,06	20,63	44,00
Parauapebas	0,67	50,06	57,25	29,14	21,13	44,45
Sapucaia	0,56	37,84	38,81	45,19	11,70	37,26

Fonte: PNUD (2003).

Outros fatores devem ser considerados na avaliação do estado de pobreza de Canaã dos Carajás, no início de 2000, que contribuiu sobremaneira para o baixo índice de desenvolvimento humano no município.

- o baixo nível de escolaridade da população, que condiciona o status social dos indivíduos e não oportuniza novas possibilidades de trabalho, haja vista as crescentes

exigências do mercado de trabalho. Nesse caso vale a máxima: “não existe população analfabeta que não seja pobre” (GALBRAIT, 1998);

- as oportunidades de trabalho, limitadas pela pouca diversificação da economia local, geram insuficiência de renda;
- a falta de comprometimento com o coletivo, onde se vê uma forte tendência da população local para o individualismo, o que não permite laços de solidariedade que fortaleçam lutas para garantir conquistas sociais.

### **3. A grande mina de cobre em Canaã**

#### **3.1. Perfil da grande mina em Canaã**

A mina do Sossego foi descoberta em 1997 pela multinacional Phelps Dodge, sendo implementada em 2002, pela então Companhia Vale do Rido Doce, atual Vale. A mina está localizada a aproximadamente 70 km de Carajás. É considerada o maior projeto de exploração de cobre no Brasil. A mina do Sossego é composta por dois corpos minerais denominados “Sequeiro” e “Sequeirinho” que juntos formam uma reserva de 244,7 milhões de toneladas de minério de cobre e ouro associado (SANTOS, 2011).

A Vale começou a operar a usina de beneficiamento de cobre no local em abril de 2004 com uma capacidade instalada de produção de 540 mil toneladas anuais de concentrado, com 30% de cobre e 8 g por tonelada de ouro. A usina tem capacidade para processar 41 mil toneladas de minério por dia, o que equivale a 15 milhões de toneladas por ano, lavradas de cavas a céu aberto (BERGERMAN *et al*, 2009).

Após o processo de beneficiamento, o minério, que sai da mina com teor médio de 1% de cobre, alcança uma concentração de 30%. A produção é transportada por caminhão até o Armazém de Cobre, em Parauapebas, depois segue pela Estrada de Ferro Carajás até o Terminal Marítimo de São Luís, onde é embarcado para os mercados interno e externo (HB, 2009).

A mina tem importância estratégica no suporte a outros empreendimentos de cobre na região, como Salobo, Alemão e Cristalino. Depois de implantadas, a previsão é de que produzam, juntas, cerca de 700 mil toneladas anuais (HB, 2009) tornando o Brasil um grande exportador de cobre (VALE).

A mina do Sossego também dá suporte para que a Vale teste novas tecnologias que possibilitem verticalizar sua produção de cobre, ganhando mais competitividade no mercado. Desde novembro de 2008, a empresa está testando, na Usina Hidrometalúrgica de Carajás (UHC), o processo de lixiviação sob pressão. A nova tecnologia consiste em transformar o concentrado de cobre sulfetado em placas metálicas (catodos) com 99,999% de pureza. A produção de placas gera produtos finais como fios, cabos e componentes eletrônicos (HB, 2009).

### **4. Canaã pós-cobre**

Para muitos autores, a mineração pode ser tida como grande força motriz de dinamização das economias nacionais e locais, sob perspectivas diversas – infraestrutura, emprego, elevação das receitas públicas, entre outros. A seção que segue tem o objetivo de verificar se isso é válido para Canaã dos Carajás uma década após a instalação de uma grande mina em seu território.

#### 4.1. Indicadores sociais

A imagem de Canaã dos Carajás à luz do Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM), em uma perspectiva comparada entre 2000 e 2007, é de avanço no seu processo de desenvolvimento socioeconômico, visto que houve melhoria significativa em todos dos indicadores captados pelo IFDM: emprego e renda, educação e saúde. O resultado disso é que da posição 82ª do *ranking* estadual, Canaã passou a ocupar o 7º lugar, isto é, em apenas sete anos ele avançou 75 posições em um Estado que tem apenas 144 municípios (Tabela 14).

Tabela 14. Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal, 2000 e 2007

Localidade	Ranking IFDM				IFDHM		IFDHM, Emprego / renda		IFDHM, Educação		IFDHM, Saúde	
	Nacional		Estadual		2000	2007	2000	2007	2000	2007	2000	2007
	2000	2007	2000	2007								
Canaã dos Carajás	4408 <sup>o</sup>	1788 <sup>o</sup>	82 <sup>o</sup>	7 <sup>o</sup>	0,406	0,669	0,338	0,633	0,375	0,685	0,505	0,689
Água Azul do Norte	3651 <sup>o</sup>	4126 <sup>o</sup>	47 <sup>o</sup>	35 <sup>o</sup>	0,460	0,539	0,366	0,501	0,341	0,47	0,674	0,646
Curionópolis	4209 <sup>o</sup>	5056 <sup>o</sup>	72 <sup>o</sup>	87 <sup>o</sup>	0,420	0,476	0,349	0,296	0,396	0,524	0,516	0,609
Marabá	3556 <sup>o</sup>	1850 <sup>o</sup>	44 <sup>o</sup>	8 <sup>o</sup>	0,468	0,666	0,521	0,833	0,372	0,577	0,510	0,587
Parauapebas	3161 <sup>o</sup>	311 <sup>o</sup>	24 <sup>o</sup>	1 <sup>o</sup>	0,496	0,782	0,549	0,943	0,368	0,694	0,570	0,710
Sapucaia	4528 <sup>o</sup>	4527 <sup>o</sup>	92 <sup>o</sup>	48 <sup>o</sup>	0,399	0,514	0,168	0,299	0,352	0,534	0,676	0,709
Xinguara	2886 <sup>o</sup>	2213 <sup>o</sup>	13 <sup>o</sup>	9 <sup>o</sup>	0,517	0,649	0,550	0,664	0,391	0,552	0,611	0,730

Fonte: Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal.

Esse avanço é típico dos municípios que têm atividade mineral na região como Parauapebas (24º lugar no *ranking* para 1º) e Marabá (44º para 8º), bem como os municípios com forte produtores bovinos, como Sapucaia e Xinguara. O entorno do município não apresentou o mesmo desempenho, pelo contrário, excluindo-se os municípios mineradores de Parauapebas e Marabá, verificou-se piora em Curionópolis e Água Azul avançou apenas doze posições. A questão mais preocupante, entretanto, é a ampliação das desigualdades regionais.

Em 2000, a diferença entre a melhor e a pior posição dos municípios, em termos de *ranking* nacional, era de 1.642 posições. Em 2007, essa diferença se expandiu para 4.745. O mesmo ocorreu em relação ao *ranking* estadual: em 2000 a diferença era de 79 posições; em 2007 se esgarçou para 86.

A desigualdade é um dos mais sérios entraves à sustentabilidade. Pikett e Wilkinson (2009) apresentam inúmeras evidências de que sociedades com menos desigualdades, ou mais equânimes, têm maior expectativa de vida, melhor saúde, menor taxa de criminalidade, maior mobilidade social, melhor qualidade na educação, etc. Normalmente, os benefícios são maiores entre os mais pobres, mas a sociedade como um todo se beneficia. A desigualdade aumenta a competição por *status*, prejudica a qualidade das relações sociais (reduz a coesão, aumenta a violência, a confiança e o envolvimento na vida da comunidade) e a busca por diferenciação social leva ao fomento do consumismo e menor interesse ao bem comum.

Assim, se por um lado é nítido o avanço nos indicadores socioeconômicos de Canaã expresso nas três dimensões captadas pelo IFDM (Figura 1), por outro lado, a partir das evidência coletadas pelo trabalho de campo nota-se um aumento da desigualdade tanto intermunicípios da mesmo microrregião, quanto intermunicípios.

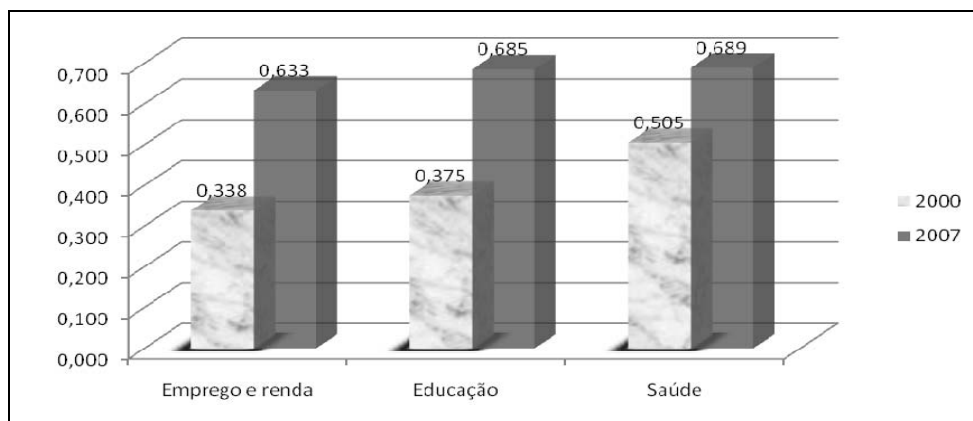


Figura 1: Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal de Canaã dos Carajás, 2000 e 2007

Na visita de campo verificou-se que há clara melhoria nas condições de educação e de saúde, o que é ratificado pelos indicadores sociais (Tabela 15).

Tabela 15: Indicadores de saúde e educação do município de Canaã dos Carajás, 2000-2010

Indicadores Sociais		
Saúde	2000	2010
Profissionais da saúde	73	209
Unidades ambulatoriais	4	30
Leitos por habitante	0	1.88
Educação		
Número de estabelecimentos	37	45
Número de bibliotecas	3	10
Laboratórios de informática	0	4
Taxa de rendimento escolar (evadidos)	30%	26%
Taxa de rendimento escolar (aprovados)	70%	61%

Fonte: IDESP (Estatística Municipal – Canaã dos Carajás, 2011).

Luz *et al.* (2006) relatam que para tentar resolver os problemas de saúde no município, a Universidade de São Paulo (USP) em parceria com a Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo (FCMSCSP), Universidade Federal do Pará (UFPA), a Universidade do Estado do Pará (UEPA), o Instituto Evandro Chagas, a Universidade Federal do Maranhão (UFMA) e a Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) implantou o projeto Saúde Canaã dos Carajás, que atua no Sistema Público de Saúde do município visando proporcionar aos moradores acesso integral às condições básicas de atendimento médico.

Todavia, isso é verdade para a parcela da população que habita na sede do município e nas comunidades próximas às áreas urbanas. Ou seja, esses benefícios não são extensíveis a toda população municipal, em particular às pessoas que vivem em comunidades mais distantes da sede do município.

Isso adquire proporções sérias na medida em que o contingente populacional de Canaã se expandiu exponencialmente na pós-abertura da mina (Tabela 16). Em uma década, a população de Canaã quase triplicou, apresentando taxa média anual de crescimento de 9,4% passando de 10.922, em 2000, para 26.776 habitantes, em 2010, bem acima de sua microrregião e da média estadual que cresceu a uma taxa de 2,06% ao ano, nesse mesmo período.

Tabela 16: População, densidade demográfica e taxa média geométrica de crescimento anual da população, segundo a Unidade de Federação, Microrregião e Município

Localidade	População		Densidade demográfica		Taxa de crescimento
	2000	2010	2000	2010	2000/2010
Estado do Pará	6.188.685	7.588.078	5,0	6,1	2,1
Microrregião de Parauapebas	152.551	255.755	6,6	11,1	5,3
Canaã dos Carajás	10.922	26.727	3,5	8,5	9,4

Fonte: IBGE, Censo Demográfico (2000-2010).

A expansão significativa da população municipal resultou num intenso aumento da densidade demográfica que passou de 3,5 para 8,5 hab./km<sup>2</sup> e tem íntima relação com o Projeto Sossego<sup>5</sup> – um dos fatores que contribuíram fortemente para a grande leva de migrantes, especialmente em direção à sede do município O inchaço da área urbana do município pode ser constatado a partir da participação relativa da população urbana: 36% do total, em 2000, e 77,6%, em 2010. Sabe-se que esse crescimento populacional se traduz em crescimento da demanda por serviços sociais, em geral, e por serviços urbanos. Ou seja, em aumento da pressão por equipamentos urbanos, serviços de saúde, educação, abastecimento de água, energia elétrica, transporte, entre outros serviços. Isso agrava mais ainda o processo de desigualdade. Ressalte-se que tal processo de intensa urbanização, em 2010, superou a média dos municípios do entorno de Canaã e da média estadual. Situação bem distinta da observada em 2000 (Tabela 17)

Tabela 17: Participação relativa da população, segundo a localização do domicílio para a Unidade da Federação, microrregião e município – 1996, 2000 e 2010

Especificação	2000		2010	
	Urbana	Rural	Urbana	Rural
Estado do Pará	66,54	33,46	68,5	31,5
Microrregião de Parauapebas	60,66	39,34	75,6	24,4
Canaã dos Carajás	36,00	64,00	77,6	22,4

Fonte: IBGE- Contagem Populacional de 1996 e Censos Demográficos de 2000 e 2010.

Tanto em nível nacional, estadual, regional quanto local, o percentual de pobres, com renda inferior a um salário mínimo, é significativamente superior ao de não pobres, com

5 Agreguem-se a isso os fatores estruturais atuantes no território: região de fronteira (arco do desmatamento), proximidade de uma área de expulsão populacional (região economicamente deprimida do Maranhão), via de ligação relativamente acessível (estrada de ferro Carajás-Ponta da madeira) e proximidade do maior município minerador do Pará – Parauapebas – que nas últimas duas décadas têm registrado altas taxas contínuas de produção mineral, entre outros, tem contribuído para intensificar tal crescimento. Isso pode ser reafirmado quando se compara as taxas de crescimento de outros municípios não-mineradores, também localizados na região Sudeste do Pará, que, no mesmo período, apresentaram taxas ainda mais elevadas ou equivalentes às do crescimento de Canaã. Foram os casos: São Felix do Xingu (9,21%) e Anapu (7,33%).

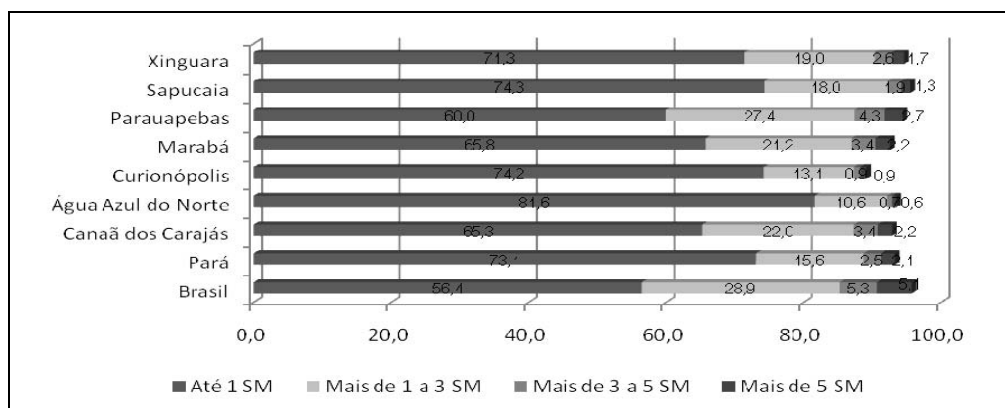
renda igual ou superior a um salário mínimo, conforme definição do Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (IPEA). Os dados do último Censo Demográfico (Tabela 18) ratificam os estudos realizados pelo IPEA que apontam a predominância de brasileiros pobres em 2009 (60,7 % do total da população). Para o IPEA (2011) “apesar do crescimento da renda e a redução da pobreza nos últimos anos, a maioria dos brasileiros vivia, em 2009, com menos de um salário mínimo, visto que, a renda *per capita* mensal de 58% dos brasileiros (106,9 milhões) era, há dois anos, igual ou inferior a R\$ 465 – salário mínimo da época.

Tabela 18: Domicílios particulares permanentes por classes de rendimento nominal, mensal, domiciliar e *per capita*, segundo as localidades – 2010

Localidades	Classes de rendimento (salário mínimo)							
	Até 1/4	Mais de 1/4 a 1/2	Mais de 1/2 a 1	Mais de 1 a 2	Mais de 2 a 3	Mais de 3 a 5	Mais de 5	Sem rendimento
Brasil	9,2	18,5	28,7	21,9	7,0	5,3	5,1	4,3
Pará	20,8	27,0	25,3	12,1	3,5	2,5	2,1	6,6
<b>Canaã dos Carajás</b>	<b>12,2</b>	<b>24,4</b>	<b>28,7</b>	<b>17,4</b>	<b>4,6</b>	<b>3,4</b>	<b>2,2</b>	<b>7,2</b>
Água Azul do Norte	10,3	37,8	33,5	9,2	1,4	0,7	0,6	6,7
Curionópolis	18,7	26,9	28,6	11,3	1,8	0,9	0,9	10,8
Marabá	13,1	25,2	27,5	16,4	4,8	3,4	2,2	7,5
Parauapebas	8,5	22,4	29,1	20,7	6,7	4,3	2,7	5,6
Sapucaia	15,5	26,9	31,9	14,4	3,6	1,9	1,3	4,6
Xinguara	11,2	28,3	31,8	15,4	3,6	2,6	1,7	5,3

Fonte: IBGE – Censo Demográfico, 2010.

Assim, embora a situação socioeconômica de Canaã dos Carajás tenha apresentado mudanças significativas em seus indicadores socioeconômicos percebe-se, na mesma intensidade, que o perfil concentrador de renda é um dos piores da amostra analisada (Figura 2), perdendo apenas para Sapucaia, em termos de percentuais de pobres e de pessoas na faixa média de um a três salários mínimos; ao mesmo tempo que fica apenas atrás de Parauapebas, na faixa mais elevada dos que recebem acima de três salários mínimos.



Fonte: IBGE – Censo Demográfico, 2010.

Figura 2: Domicílios particulares permanentes, por classes de rendimento nominal mensal domiciliar *per capita*, segundo as localidades – 2010

#### 4.2. Indicadores econômicos e ambientais: mudanças nas bases produtivas

Os indicadores econômicos sinalizam uma mudança estrutural na base produtiva de Canaã dos Carajás (Tabelas 19 e 20). No período de 2000 a 2010, os estabelecimentos passaram de 12 para 227, ao mesmo tempo em que houve uma perceptível diversificação da atividade produtiva: de apenas três setores de atividade econômica, em 2000, o município passou a contar com oito setores.

Tabela 19: Número de estabelecimento com vínculos empregatícios, segundo o setor de atividade econômica do cadastro RAIS (1999-2010)

Setor de atividade	2000	2005	2010
Extrativa mineral	-	-	1
Indústria de transformação	3	5	8
Serviços de utilidade pública	-	1	2
Construção civil	-	10	19
Comércio	3	56	106
Serviços	-	23	59
Administração pública	-	2	3
Agropecuária	6	21	29
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>118</b>	<b>227</b>

Fonte: IDESP com base no MTE/RAIS.

Essa maior diversidade, da mesma forma, resultou em um aumento expressivo nos postos de trabalhos formais do município (Tabela 20). No período 2000 a 2010 eles passaram de 43 para 4.972, o que significa um incremento médio anual de 54%. Considerando-se que no Estado do Pará para cada emprego formal gera-se, em média, 1,5 empregos informais, pode-se estimar que o montante de pessoas empregadas no município esteja em torno de 12.500 pessoas, o equivalente a 61% da população municipal. Excluindo-se os menores de 15 anos e os maiores de 65 (que representavam 38,5% da população em 2000) não é absurdo afirmar que o município vive uma situação de pleno emprego urbano.

Tabela 20: Estoque de emprego, segundo setor de atividade econômica (1999-2010)

Setor de atividade	2000	2005	2010
Extrativa mineral	-	-	5
Indústria de transformação	14	159	216
Serviços de utilidade pública	-	3	45
Construção civil	-	541	1.053
Comércio	14	234	520
Serviços	-	363	815
Administração pública	-	989	2.054
Agropecuária	15	212	264
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>2.501</b>	<b>4.972</b>

Fonte: IDESP com base no MTE/RAIS.

Quando observamos o perfil do emprego gerado, salta aos olhos que o setor que mais emprega é o da administração pública, que responde por 41,3% dos empregos formais do



município e foi o que mais cresceu em termos absolutos, entre os anos 2005 e 2010. Isso é um forte indício de que as rendas minerais possam estar patrocinando o empreguismo no município, já que a relação emprego público:população é de aproximadamente 1:13.

Por outra perspectiva, os indicadores de emprego e renda do município de Canaã mostram que em 2000, o indicador de emprego e renda era 0,3383; em 2007 passou para 0,6330 acompanhado a dinâmica de dois outros municípios vizinhos, que também se destacam na produção mineral (Tabela 21).

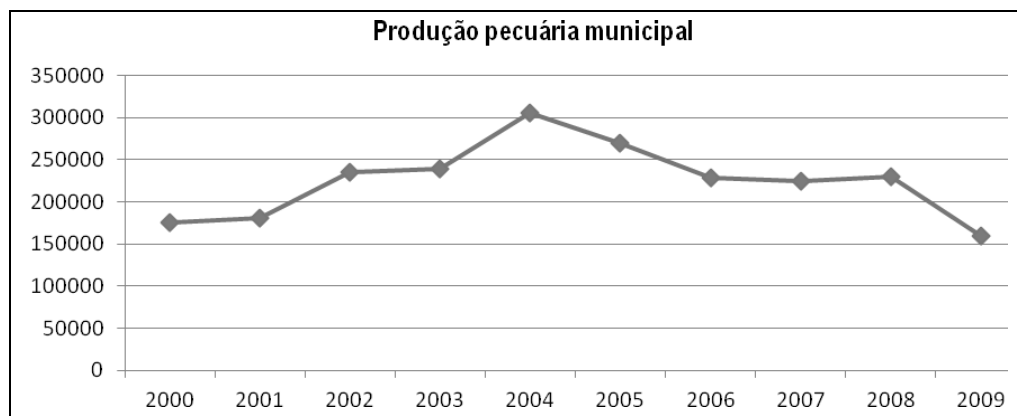
Tabela 21: Indicador de emprego e renda, em nível municipal\*

Local	2000	2005	2006	2007
Marabá	0,5211	0,8754	0,8194	0,8332
Parauapebas	0,5492	0,5413	0,8130	0,9432
Canaã dos Carajás	0,3383	0,8473	0,6024	0,6330

Nota: (\*) Média ponderada de nove indicadores extraídos de duas bases do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE): a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) e o Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED). Pode variar entre 0 e 1, conforme notas de corte (mínima e máxima) fixas para cada indicador componente, baseadas nos resultados observados no ano.

Fonte: IDESP com base no MTE/RAIS.

No início dos anos 2000, antes da efetiva extração do cobre, a agropecuária era a atividade estruturante na economia do município, quando a produção de bovinos atingiu o pico de 305 mil cabeças (1,8% da produção estadual). A partir de então, a bovinocultura iniciou um processo de franco declínio apresentando, em 2009, uma produção equivalente a apenas 47,6% da registrada em 2004 (0,9% na produção estadual) conforme ilustram a Figura 3 e a Tabela 22.



Fonte: IBGE – Séries Estatísticas.

Figura 3: Produção pecuária municipal / bovinocultura, 2000 – 2009

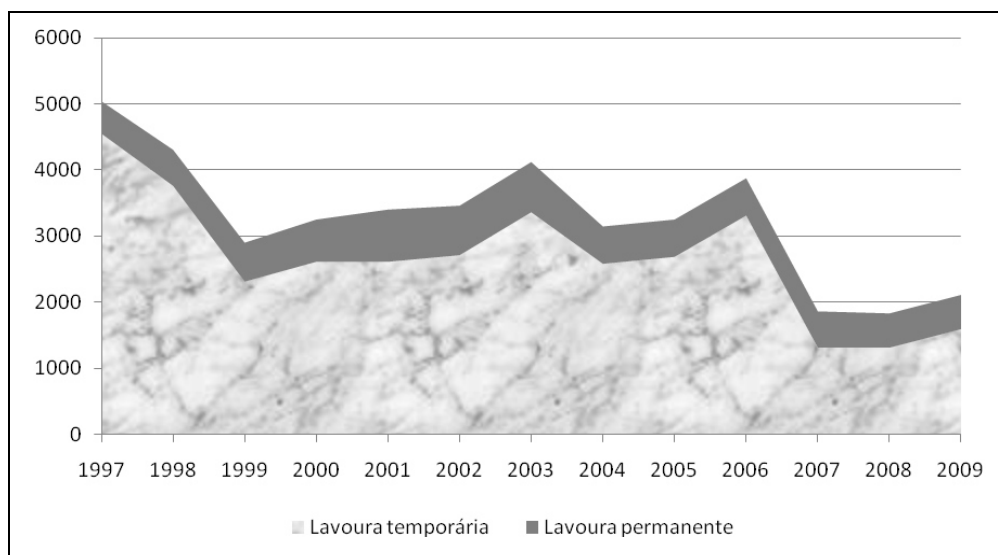
A Tabela 22 reforça os indícios de declínio da atividade agropecuária de Canaã dos Carajás, em que tanto a produção agrícola temporária quanto a permanente também passam por um processo de encolhimento.

Tabela 22: Produção de bovino, área plantada das lavouras temporárias e permanentes e área desflorestada em km<sup>2</sup> no município de Canaã dos Carajás (2000 – 2009)

Variável	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Produção pecuária (em mil unidades)	176	181	236	239	305	270	228	225	231	160
Lavoura temporária	2.610	2.610	2.710	3.360	2.580	2.685	3.310	1.310	1.310	1.590
Lavoura permanente	640	790	750	760	565	565	565	550	520	520
Área desflorestada	1.648	1.659	1.675	1.692	1.702	1.716	1.717	1.721	1.730	1.730

Fonte: IBGE – Séries Estatísticas.

Assim, além de queda na produção pecuária, observou-se no município uma visível redução na produção agrícola, tomando como referência de análise o tamanho da área plantada das lavouras temporárias e permanentes, que em 2003 atingiu o seu pico (4.120 ha, no total), tendo apresentado queda, em 2009, equivalente a 48,8% do total da área plantada, em 2003 (Figura 4).



Fonte: IBGE – Séries Estatísticas.

Figura 4: Área plantada da produção agrícola municipal, 2000 – 2009

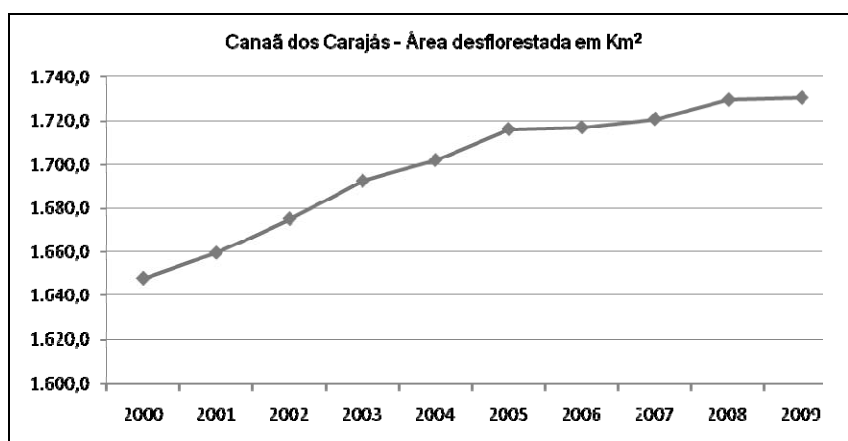
Adicionalmente, embora os municípios mineradores do Pará tenham um PIB *per capita* superior à média estadual (Tabela 23), indicadores sociais revelam que a riqueza que se expressa no PIB não necessariamente se traduz na melhoria de qualidade de vida da população do município como um todo, particularmente, da população rural, que fica praticamente excluída do processo de reestruturação econômica vivenciada pela parte urbana da cidade. É provável que a condição desigual entre os que se beneficiam direta ou indiretamente e os que não se beneficiam com a riqueza da mineração possa ser explicada, em parte, pelo rápido crescimento populacional nos municípios sedes de projetos minerais e seu entorno, condicionado pela possibilidade de oferta de emprego nos projetos minerais (MILANEZ, 2010).

Tabela 23: Produto Interno Bruto, segundo o município (2004 – 2008)

Município	2004	2005	2006	2007	2008
Canaã dos Carajás	464.763	622.218	704.099	666.412	1.271.181
Marabá	1.817.564	2.081.267	2.618.914	3.093.030	3.593.892
Parauapebas	2.301.187	2.615.878	2.997.778	3.074.977	6.572.427

Fonte: IBGE – Séries Estatísticas.

A dimensão ecológica está expressa pelo aumento das áreas desflorestadas do município (Figura 5) sendo outra externalidade que certamente está associada à grande mineração, já que no período em análise verificou-se a queda de quase 50% na produção agropecuária do município, o que significa que não foi a pressão dos produtores rurais que provou tal desflorestamento.



Fonte: IBGE – Séries Estatísticas.

Figura 5: Área desflorestada, em km<sup>2</sup>, segundo o município (2000 – 2009)

No processo de transformações estruturais de um município, um dos aspectos que mais se altera quando uma grande mina é implantada é o perfil das finanças públicas. De uma receita *per capita* de apenas R\$ 457,00, em 2001, ela passou para R\$ 2.824,00, em 2009. Esse aumento se deve tanto ao benefício da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM), que retorna 65% do valor recolhido para o município, e que em Canaã dos Carajás corresponde a 23% do total das receitas; como pelo aumento da atividade econômica local por conta das empresas prestadoras de serviços que recolhem ISSQN (Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza) e dos repasses do ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços) (Tabela 24).

A receita municipal *per capita* de Canaã dos Carajás é mais do que o dobro de seu entorno (com exceção de Sapucaia que tem apenas cinco mil habitantes). A participação do ISSQN no total da receita é quase 13%, dez pontos percentuais acima de Água Azul - a segunda melhor participação da região. A cota parte do ICMS é de 32%, praticamente o dobro da média do entorno. Não obstante, é a segunda menor participação do IPTU no total de receitas municipais (0,03%), perdendo apenas para Curionópolis, que praticamente não registrou esta receita. Nesse sentido, se revela um paradoxo: apesar da elevada parcela de funcionários públicos, o município de Canaã se mostra ineficiente no recolhimento de suas receitas próprias (que é o que restará ao município quando se esgotarem as receitas da mineração).

Tabela 24: Receita *per capita* (R\$ 1,00) e demais receitas (%) – 2009, segundo o município

Localidade (PA)	Receita Corrente <i>per capita</i> (R\$1,00)	IPTU (%)	ISSQN (%)	Cota ICMS (%)	Receitas de Transferências Correntes (%)	CFEM
Canaã dos Carajás	2.824	0,03	12,7	32,1	83,4	23,0
Municípios do Entorno	1.398	0,17	2,0	17,3	93,4	0
Água Azul do Norte	1.135	0,12	3,6	17,1	95,3	0
Curionópolis	1.177	0,00	1,5	11,6	86,5	0
Sapucaia	2.149	0,13	0,6	19,8	98,3	0
Xinguara	1.133	0,30	1,5	19,4	94,2	0

Fonte: FINBRA, (2009).

### 4.3. Impactos socioambientais da grande mina no território

De acordo com Santos (2011), o debate sobre os efeitos da atividade mineral no processo de desenvolvimento de regiões sempre esteve concentrado nas repercussões macro dessas atividades ou nos chamados impactos ou passivos sociais e ambientais com o esgotamento da mina e encerramento dessas atividades (ENRÍQUEZ, 2007; SANTOS; FARIAS FILHO, 2010 *apud* SANTOS, 2011). As abordagens na perspectiva de assegurar benefícios no longo prazo para as comunidades, benefícios que não desapareçam com o encerramento das minas são ainda muito recentes e se apresentam como de cunho predominantemente reivindicativo e normativo. Além das condições desiguais na apropriação da riqueza gerada pela mineração, estudos mostram impactos socioambientais causados pela mineração, que geram diversos conflitos socioambientais associados ao uso do solo, das águas, à poluição sonora, a exemplo do que demonstrou Farias (2002, p.12):

*“Os impactos causados pela mineração, associados à competição pelo uso e ocupação do solo, geram conflitos socioambientais pela falta de metodologias de intervenção, que reconheçam a pluralidade dos interesses envolvidos.*

*Os conflitos gerados pela mineração, inclusive em várias regiões metropolitanas no Brasil, devido à expansão desordenada e sem controle dos loteamentos nas áreas limítrofes, exigem uma constante evolução na condução dessa atividade para evitar situações de impasse.”*

Sánchez (*apud* FARIAS, 2002, p.12) observa, em seus estudos, uma tendência por parte das empresas mineradoras, de se considerar os impactos ambientais causados pela mineração somente sob as formas de poluição (poluição do ar e das águas, vibrações e ruídos) que são regulamentadas pelo poder público. Trata-se de uma perspectiva reducionista do impacto e que, segundo esse autor, faz-se necessário que: “o empreendedor informe-se sobre as expectativas, anseios e preocupações da comunidade, do governo – nos três níveis – do corpo técnico e dos funcionários das empresas, isto é, das partes envolvidas e não só daquelas do acionista principal”.

Nesta seção serão apresentadas algumas evidências empíricas de que a produção de riqueza e o desenvolvimento associado à mineração não atinge a todos os habitantes de um território onde uma grande mina se encontra em processo de exploração.

Em Canaã dos Carajás, moradores das comunidades localizadas no entorno do Projeto Sossego manifestam suas preocupações em relação à Vale, especialmente no que se refere aos impactos ambientais causados pelo empreendimento. As vibrações e os ruídos causados pela extração de cobre atingem a todos: pessoas e animais, sem que a empresa e o poder público local tomem medidas para a resolução desse problema. Moradores de comunidades vizinhas ao Projeto Sossego dizem que por causa do forte ruído provocado pelas máquinas e pela explosão de dinamite na mina: já perderam suas casas, pois estas sofreram rachaduras; parte do gado morreu estressado; vacas abortam ou não estão procriando como outrora e as galinhas deixaram de botar ovos.

De acordo com registros de campo de Santos (2011): “moradores da Vila Bom Jesus se dizem prejudicados pela intensidade dos explosivos utilizados no sistema de lavra das jazidas do Sossego, sobretudo, as famílias que têm seus lotes mais próximo da mina. Conforme relato feito por um morador: “eu tinha uma casa lá embaixo construída, ela rachou todinha; lá quando dava um estrondo as garrafas balançavam, as coisas caíam da prateleira...” (CEPASP *apud* SANTOS, 2011, p.95)

Outra expressão do conflito socioambiental em Canaã, analisada por Santos (2011), diz respeito ao direito de uso do rio Parauapebas. De acordo com registros de campo da autora e vídeo-documentário intitulado “Carajás XXI”, moradores da Vila Bom Jesus relataram que estavam sofrendo impactos socioambientais negativos pelo Projeto Sossego no que diz respeito aos direitos de uso do rio para fins de pesca e lazer; declaram que são impedidos de acessar o rio a partir de um determinado trecho (p. 93). Outros relatos feitos por moradores das Vilas Bom Jesus e Planalto, enfatizam a poluição dos rios e igarapés que impactam diretamente na qualidade de vida e na forma de reprodução social dessas populações, como segue:

*“Moradora de Bom Jesus reclama da poluição dos rios e igarapés. Essa informação é recorrente também no relato de outros moradores dessa mesma vila, demonstrando preocupação com a mudança da coloração da água e com a quantidade de lama nos igarapés, bem como com a consequente diminuição dos peixes e limitações do uso da água dos igarapés e rios nas atividades domésticas e de lazer dessas populações. São ressaltados os casos de emissões de poeira e mau cheiro pela mineração. Uma das lideranças da área informa que já tiveram diversas reuniões com a Vale para discutir essas e outras questões. Mas, as tensões têm continuado, tal como a que se pode perceber no relato de uma das moradoras, sobre os questionamentos que fizera em uma dessas reuniões, em réplica à representante da Vale, de que o produto fora trocado por outro sem odor: ‘mas não é a mesma química? Se cheira ou não, é o mesmo produto; o problema é que ninguém sente o cheiro, mas ele faz mal do mesmo jeito, não é?’. As insatisfações com a poluição se acumulam também na Vila Planalto onde as reclamações referem-se às emissões sonoras e de poeira, provocadas pelas operações de transporte diário do minério de cobre, em veículos do tipo caçamba, no trecho da estrada que faz a ligação da mina à PA-160.” (SANTOS, 2011, p.94).*

Durante realização da pesquisa de campo, em maio de 2011, foram registrados os relatos de moradores da Vila Bom Jesus, localizada a 2 km da mina de cobre do Projeto Sossego, acerca dos impactos socioambientais sofridos. Declararam que moradores tiveram suas casas e lotes agrícolas completamente alagados pelas águas do rio Parauapebas, em 2009, visto que o rio está represando muito alto e não há mais vazão o quanto havia antes, conforme explicam seus representantes. Consequentemente, houve alagamento e perdas da produção agrícola. Vale mencionar que os moradores dessa vila fazem parte da parcela da população desapropriada pelo projeto Sossego. A esse respeito, Santos destaca que:

*“Muitos agricultores relatam haver perdido, no período chuvoso de 2009, pastagem e produção de lavouras de mandioca, milho e feijão em consequência de inundações de suas áreas. Atribuem esse fato às alterações topográficas na área, provocadas pela construção de diques de contenção d’água na área do Projeto Sossego. Conforme relato de um agricultor ‘a água quase inundou a minha casa; ela vinha distante cem metros daqui [...] morreu capim demais, eu perdi pés de mandioca, perdi 200 pés de caju [...]’. Outro agricultor diz: ‘[...] nós que conhece (sic) aqui essa região há mais de 20 anos, já vimos anos com mais intensidade de chuva do que o ano de 2009 [...], mas nós descobrimos que o maior problema dessas águas aumentar tanto pro nosso lado daqui foi um problema dum dique que eles fizeram do lado deles.’” (CEPASP, 2010 e comunicação verbal).*

Além dos problemas relacionados à poluição do ar, da água e dos ruídos provocados pela mina de cobre, moradores das comunidades vizinhas ao Projeto Sossego destacaram que se sentem ameaçados pela Vale, seja quando os funcionários dessa empresa invadem seus lotes para a realização de pesquisa, sem autorização; seja pelo fato de passar em seus lotes linha de transmissão de alta tensão. Portanto, conforme relatos de moradores e de seus representantes (Associação de Moradores da Vila Bom Jesus), os proprietários de terra das comunidades vizinhas ao Projeto Sossego são prejudicados em sua vida diária, ou seja, sofrem diretamente os impactos socioambientais da mineração, seja pela explosão na mina, pela invasão de estranhos em suas terras, pela poluição do ar provocada pelo mal cheiro e pela enchente do rio que invade seus lotes e provoca perdas materiais e pela contaminação das águas do rio (“o bota fora está muito perto, contamina os rios, que é fonte de alimento e de lazer para 90% da população da roça”).

Em síntese, há um forte entendimento entre os representantes sociais locais de que pouca coisa mudou para os moradores das comunidades rurais com a instalação da grande mina em Canaã, visto que continuam desassistidos pelo poder público quanto às condições das estradas vicinais, transporte, saneamento básico, educação e saúde. Destacam, por outro lado, as oportunidades criadas pelo grande empreendimento da mineração, especialmente no que diz respeito à geração de emprego para uma parcela da população que trabalha ou almeja trabalhar na Vale e nas prestadoras de serviço. Conforme relato:

*“...quando o garimpo do ouro fracassou, chegou a Vale que deu emprego, pois os filhos do lugar estão se empregando lá, também; mas a Vale trouxe poluição sonora, química, etc. Nós estamos muito próximos da mina (4 km em linha reta) e eles vão nos indenizar; a Vale é uma empresa boa, mas prejudica a população que está ao redor dela.” (Morador da Vila Bom Jesus).*

Além dos relatos obtidos nos trabalhos de campo; já há, mesmo que de forma embrionária, estudos publicados sobre as externalidades da mina Sossego em Canaã do Carajás. Almeida (2010) relata algumas das questões levantadas por determinadas associações ligadas ao Sindicato dos Trabalhadores Rurais (STR) de Canaã tais como: a devastação do meio ambiente por conta de transbordamento de tanques de rejeitos do processo de extração do minério; o da Vale e da empresa terceirizada Diagonal sobre camponeses assentados para a aquisição de lotes; o problema de abastecimento de água; a violência e a não democratização da informação. Milanez *et al.* (2010) revelam que o crescimento da mortalidade por agressão no município de Canaã dos Carajás cresceu 449% em menos de 10 anos.

Documentos sistematizados pelo Centro de Educação, Pesquisa e Assessoria Sindical e Popular (CEPASP) e a Comissão Pastoral da Terra (CPT) descrevem situações de tensão entre as empresas mineradoras e os camponeses. Na Vila de Mozartínópolis, localmente tratada de Rachaplaca, 80 famílias de médias e pequenas propriedades estão envolvidas na disputa pelo

território de interesse da Vale. O STR em associação com a CPT e o CEPASP realizam a mediação entre os interesses das famílias e a mineradora (ALMEIDA, 2010).

Em 2004, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) multou a Vale em R\$ 2 milhões por ter provocado danos ambientais à Floresta Nacional do Carajás pelo lançamento de rejeitos provenientes da usina de beneficiamento de cobre da Mina do Sossego, e por não ter atendido às condicionantes impostas na autorização de desmatamento. Segundo o Ibama, houve derramamento de grande quantidade de rejeito diretamente no solo, sem qualquer impermeabilização ou tratamento prévio do resíduo (O Estado do Paraná, 2004). No entanto, a Vale ingressou, ainda em 2004, com um pedido para a redução da multa em 30% por não ter recorrido de sua aplicação, o que foi concedido pelo Ibama. Além disso, foi fechado um acordo para a conversão do valor da multa em prestação de serviços para o fortalecimento institucional do órgão na região (Gazeta Mercantil, 2004). Mas, até 2008 a multa ainda não havia sido paga nem havia sido concretizado o acordo feito na Justiça Federal para a construção de dois centros de triagem de animais silvestres que seriam operados pelo Ibama. Também por conta desta multa, a empresa responde a duas ações públicas do Ministério Público Federal: uma civil, na qual se pede uma indenização de R\$ 10 milhões, e outra criminal, aceita pelo juiz destacado para o caso (CARVALHO, 2008).

## 5. Considerações finais

O estudo foi elaborado com o propósito de responder se a riqueza produzida pela grande mina se reverte em benefícios sociais locais. A partir de um conjunto de dados secundários e indicadores sociais, econômicos e ambientais procurou-se mostrar as mudanças observadas nos últimos dez anos em Canaã dos Carajás, período que corresponde ao processo de instalação e efetivo funcionamento da exploração da grande mina de cobre do Projeto Sossego.

Conforme o esperado, observou-se um significativo incremento nas finanças públicas municipais, entre 2002 e 2007, como resultado de incrementos tanto na receita própria do município, como nas receitas provenientes de transferências do Estado e da União. Merece destaque a transferência da CFEM e o ICMS.

Em termos demográficos, o aumento da população municipal deve-se, primordialmente, à grande leva de migrantes, especialmente em direção à parte urbana do município que começa a passar por um processo de inchaço. Esse crescimento se traduz em crescimento da demanda por serviços sociais, serviços urbanos, aumento da pressão por equipamentos urbanos, serviços de saúde, educação, abastecimento de água, energia elétrica, transporte, entre outros serviços.

A esse respeito, é provável que os investimentos tenham ficado aquém das demandas, a exemplo do que ocorreu com o serviço de distribuição de energia elétrica, que ainda é bastante deficiente, embora tenha ocorrido expansão, quando se compara ao ano de 2000: "até recentemente o sistema não cobria toda a área urbana; o fornecimento é marcado por frequentes interrupções e nas áreas rurais ainda é bastante deficitário." (SANTOS, 2011, p.99).

Os dados mostram uma profunda mudança na base produtiva do município, com redução da participação das atividades agropecuárias na composição da renda e aumento expressivo das atividades vinculadas ao meio urbano, expresso pela redução da produção pecuária, a principal atividade produtiva antes da implantação da mina de cobre.

A expansão do comércio e dos serviços assume papel importante na geração de trabalho, emprego e renda no município. Observou-se que, embora o PIB do município tenha aumentado significativamente, 65% da população ganha até um salário mínimo. Ou seja, há predominância de uma população empobrecida no município e arredores, com visível concentração de riqueza entre parcela ínfima da população, visto que apenas 2,2% ganham mais de cinco salários mínimos, de acordo com os dados do IPEA.

Por fim, baseando-se em um dos macroindicadores apresentados (IFDM), pode-se inferir que em Canaã dos Carajás, a riqueza gerada com a economia mineira se reverteu em benefícios sociais locais, visto que esse município se destacou no *ranking* IFDM - Pará, ocupando a 7ª posição em 2007, o que expressa melhoria em emprego e renda, educação e saúde. Trata-se, portanto, de uma posição bastante satisfatória, se comparada à posição observada em 2000, quando o município ocupava a 82ª posição no *ranking* estadual. No entanto, para fins de avaliação qualitativa dos impactos socioambientais da extração mineral em Canaã, devem-se levar em conta os relatos dos moradores da comunidade no entorno da mina de cobre acerca dos problemas sociais, econômicos e ambientais provocados pelo Projeto Sossego, e não somente os dados e os macroindicadores oficiais. Portanto, se considerarmos que a fotografia que fazemos da realidade social local depende das "lentes" que utilizamos; se em nossa análise levarmos em consideração as lentes e as falas dos sujeitos sociais locais, então ainda não foi possível, nas condições políticas e institucionais, conciliar plenamente a mineração com o desenvolvimento sustentável.

## Bibliografia

- ALMEIDA, Rogério. Carajás – interesses da Vale pressionam territórios de camponeses e indígenas. **Fórum Carajás**. 21 jul. 2010. Disponível em: <www.forumcarajas.org.br/>. Acesso em ago./2010.
- BERGERMAN, Maurício; DELBONI, Homero; NANKRAN, Marco. Estudo de variabilidade e otimização do circuito de moagem SAG da Usina do Sossego. **Revista Escola de Minas**, vol.62, no.1, Ouro Preto (MG), jan-mar. 2009. Disponível em: <www.scielo.br/scielo.php?pid=S0370-44672009000100013&script=sci\_arttext&tlng=pt>. Acesso em: 17 ago. 2010.
- CARVALHO, Luiz Maklouf. A Vale é verde? **Adital**, Fortaleza 23 mar. 2008. Disponível em: <www.adital.com.br/site/noticia.asp?lang=PT&cod=32287>. Acesso em: 31 ago. 2010.
- CNES. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde. Situação da base de dados nacional em abril/2010. **Cadernos de Informação de Saúde**. Min. da Saúde, DATASUS, Sistema Tabnet. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br>. Acesso em: ago. 2010.
- CEPASP. Centro de Educação, Pesquisa e Assessoria Sindical. **Impactos da mineração no sudeste paraense**. Marabá, Pará, 2010 (mimeo).
- COSTA, Francisco de A. **Ecologismo e questão agrária na Amazônia**. Belém: Sepeq, NAEA, UFPA, 1992.
- CVRD. Mineração Serra do Sossego e Prefeitura Municipal de Canaã dos Carajás. **Plano de Desenvolvimento Sustentável de Canaã dos Carajás: I Relatório Parcial do Resultado do Processo de Consulta à Sociedade**. Canaã dos Carajás, 2003.
- DNPM. Departamento Nacional de Produção Mineral. **CFEM**. Disponível em: <www.dnpm.gov.br>. Acesso em: ago. 2011.
- ENRÍQUEZ, Maria Amélia R. da S. **Maldição ou dádiva? Os dilemas do desenvolvimento sustentável a partir de uma base mineira**. Tese (doutorado) – Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, 2007.
- FARIAS, Carlos E. Gomes. **Mineração e meio ambiente no Brasil**. Relatório do CGEE/PNUD. 2002. Disponível em: <www.cgee.org.br/arquivos/estudo011\_02.pdf>. Acesso em: jun. 2011>.
- FINBRA. Finanças do Brasil. Ministério da Fazenda, Secretaria do Tesouro Nacional, 2009.



FIRJAN. Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal. Disponível em: <[www.firjan.org.br/data/pages/2C908CE9229431C90122A3B25FA534A2.htm](http://www.firjan.org.br/data/pages/2C908CE9229431C90122A3B25FA534A2.htm)>. Acesso em: ago. 2010.

GALBRAITH, John Kenneth. Caderno MAIS, **Folha de São Paulo**, 13 dez. 98. Edição de Domingo – Conferência.

GAZETA MERCANTIL. Vale fecha acordo com o Ibama e converte multa. **Gazeta Mercantil**, Saneamento & Meio Ambiente, p. A-9. In: Instituto Socioambiental, 22 jun. 2004. Disponível em: <[www.socioambiental.org/uc/1330/noticia/40257](http://www.socioambiental.org/uc/1330/noticia/40257)>. Acesso em: 18 ago. 2010.

HALL, Anthony. O programa grande Carajás: gênese e evolução. In: HÉBETTE, Jean (Org.). **O cerco está se fechando: o impacto do grande capital na Amazônia**. R. Janeiro: Petrópolis, 1991.

HB. Primeira mina de cobre da Vale completa cinco anos. In: **Arara Azul**, 03 jul. 2009. Disponível em: <[www.araraazulfm.com.br/home.php?pag=noticias&noticia=2036](http://www.araraazulfm.com.br/home.php?pag=noticias&noticia=2036)>. Acesso em: 16 ago. 2010.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico de 1980, 1990, 2000 e 2010**. Rio de Janeiro: IBGE.

\_\_\_\_. Produto interno bruto dos municípios 2003-2007. Disponível em: <[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)>. Acesso em: ago. 2011.

\_\_\_\_. Séries Estatísticas. Disponível em: <<http://seriesestatisticas.ibge.gov.br>>. Acesso em: ago. 2011.

\_\_\_\_. Dados da base cartográfica. 2007. Acesso em: out. 2011.

IDESP. Instituto do Desenvolvimento Econômico, Social e Ambiental do Pará. <[www.idesp.pa.gov.br/paginas/produtos/Estatistica\\_Municipal/pdf/CanaaCarajas.pdf](http://www.idesp.pa.gov.br/paginas/produtos/Estatistica_Municipal/pdf/CanaaCarajas.pdf)>.

IPEA. Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas. Diretoria de Estudos e Políticas Sociais. **Pobreza no Brasil**. Estudo publicado em set. 2011.

LANDSAT. Imagens do satélite Landsat, 1999. USGS, U.S. Geological Survey. Disponível em: <<http://landsat.usgs.gov/>>.

LUZ; Diogo Arantes P.; CORBETT, Julieta França; PETERSEN, Pedro Araujo. **Projeto Saúde Canaã dos Carajás**. 5º Prêmio Saúde Brasil, 2006. Disponível em: <[www.saudebrasilnet.com.br/saude/trabalhos/017s.pdf](http://www.saudebrasilnet.com.br/saude/trabalhos/017s.pdf)>. Acesso em: 17 ago. 2010.

MILANEZ, Bruno; CHAMMAS, Danilo; BOSSI, Dario; MALERBA, Juliana; CASTURINO, Márcia. Impactos da mineração. **Le Monde Diplomatique** – Brasil, 10 jul. 2010. Disponível em: <<http://diplomatie.uol.com.br/artigo.php?id=733>>. Acesso em: 17 ago. 2010.

O ESTADO DO PARANÁ. Vale do Rio Doce multada em R\$ 2 milhões por danos em Carajás. **Paraná Online**, 30 mai. 2004. Disponível em: <[www.parana-online.com.br/editoria/cidades/news/83388/](http://www.parana-online.com.br/editoria/cidades/news/83388/)>. Acesso em 17 ago. 2010.

PICKETT, Kate; WILKINSON, R. **La misura dell'anima. Perché le diseguaglianze rendono le società più infelici**. Feltrinelli, Milano, 2009.

PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**, 2003. Disponível em: [www.pnud.org](http://www.pnud.org). Acesso em ago.2011.

QUEIROZ, Maria Isaura Pereira de. Dialética do urbano e do rural. In. SWERECSEANY, Tomás & OWEDA, Osvaldo. **Vida rural e mudança social**. São Paulo: Nacional, 1979.

SANTOS, Dalva M Vasconcelos dos. **Grande mineração e desenvolvimento de comunidades: uma leitura a partir de Canaã dos Carajás, Pará**. Dissertação de mestrado, UNAMA, Belém, 2011.

SESPA. Secretaria de Saúde do Estado. Estatísticas municipais de saúde. 2000.

SOROKIN, Pitirim A.; ZIMMERMAN, Carlo C.; GALPIN, Charles J. Diferenças fundamentais entre o mundo rural e o urbano. In. MARTINS, José de Souza (org.). **Introdução crítica à sociologia rural**. São Paulo: HUCITEC, 1986.

TERRA MEIO AMBIENTE. **Relatório de Pesquisa de Campo, 2001**. Disponível em: <[www.ambienteterra.com.br/index.html](http://www.ambienteterra.com.br/index.html)>.

VALE. **Cobre**. Disponível em: <[www.vale.com.br/vale/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=44](http://www.vale.com.br/vale/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=44)>

# O Projeto Juriti Sustentável: uma proposta alternativa de desenvolvimento territorial?

*Eduardo José Monteiro da Costa*<sup>1</sup>

*Eunápio Dutra do Carmo*<sup>2</sup>

*Júlio César dos Santos Patrício*<sup>3</sup>

*Milene Maués*<sup>4</sup>

*Raul Tavares*<sup>5</sup>

*Rodrigo Dias Fernandez*<sup>6</sup>

*Simone Aguiar*<sup>7</sup>

*Walery Costa dos Reis*<sup>8</sup>

## 1. Introdução

Nos últimos anos é crescente o debate acerca da relação entre a atividade mineral, o desenvolvimento regional e os impactos sociais e ambientais de tais empreendimentos. Nesse contexto três antigas perguntas ganham novo significado: A atividade mineral é um efetivo instrumento de desenvolvimento regional ou é apenas geradora de enclaves? A disponibilidade de recursos naturais em determinada região pode se constituir em vetor de desenvolvimento ou pode levar a região a incorrer no que é usualmente conhecida na literatura como a “maldição dos recursos naturais”? Há a possibilidade da mineração ser vista como uma atividade sustentável ou a imagem de que a atividade gera impactos sociais e ambientais irreversíveis tende a prevalecer?

O fato é que os impactos da atividade mineral no desenvolvimento regional e no contexto socioambiental ainda é um tema bastante controverso. De um lado, autores que advogam pela “maldição” dos recursos naturais, alegando que a dotação de riquezas naturais pode condenar determinada região a uma excessiva dependência de uma única atividade na medida em que esta riqueza acaba inibindo a diversificação da base econômica regional, além de causar sérios impactos sociais e danos ambientais. Outros advogam que a atividade mineral pode se constituir como elemento propulsor e dinamizador da economia regional na medida em que gera um acúmulo de excedentes econômicos que acabam por transbordarem para outros setores da economia. Há ainda os moderados que afirmam que uma economia de base mineira possui problemas e possibilidades, e que a trajetória de desenvolvimento depende de todo um contexto histórico-institucional expresso no capital social local e na capacidade de governança das comunidades locais.

---

1 Economista, Doutor em Economia Aplicada pela Unicamp, professor da UFPA. E-mail: ejmcosta@gmail.com

2 Administrador, Doutor em Educação pela PUC-RJ, professor do CESUPA. E-mail: carmo@cesupa.br

3 Engenheiro Mecânico, Doutorando em Engenharia pela UFPA, professor do CESUPA. E-mail: julio.patricio@uol.com.br

4 Economista, aluna do curso de Especialização em Economia Regional e Meio Ambiente do PPGE/UFPA. E-mail: milenemaues@yahoo.com.br

5 Administrador, mestrando em Gestão de Recurso Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia pelo NUMA/UFPA e professor do CESUPA. E-mail: raul@cesupa.br

6 Administrador, mestrando em Economia pelo PPGE/UFPA. E-mail: rodrigodias\_fernandez@hotmail.com

7 Economista, mestranda em Economia pelo PPGE/UFPA. E-mail: simoneaguiar100@yahoo.com.br

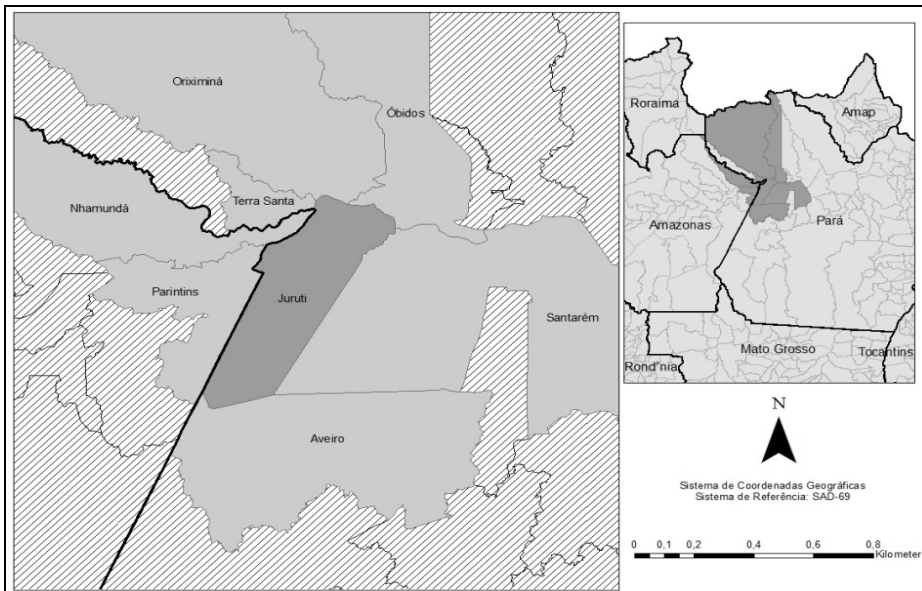
8 Administrador, Mestre em Administração pela UFRN, professor do CESUPA. E-mail: walery@cesupa.br

É conveniente destacar, entretanto, que grande parte dos estudos que de alguma forma procuram entender a relação entre mineração e desenvolvimento está centrado no caso de países monoprodutores de bens minerais, com destaque para o petróleo, ou estudos de casos pontuais de determinadas comunidades mineiras<sup>9</sup>. Conforme destaca Enríquez (2008, p.2) “são escassos os estudos voltados especialmente para conhecer o que ocorre com uma escala não tão ampla como um país, nem tão restrita como uma comunidade, como é o caso dos municípios de base mineira”.

Entretanto, são projetos que requerem acompanhamentos permanentes, pelo seu porte, como também pela dimensão das consequências da tomada de decisão, principalmente, quando envolvem variáveis como: estado, meio ambiente, empresa privada e sociedade. Além disso, a discussão traz à tona a história da luta travada por comunidades em Juruti, que clamam por clareza sobre as medidas formalizadas pela Alcoa e o Estado. Esse, por se eximir, em alguns momentos, das suas obrigações como examinar, fiscalizar e revisar ações inerentes ao Município de Juruti, já aquele por explorar o minério de maneira inóspita a partir do momento que essa ação é feita permitindo o desmatamento, deslocamentos de comunidades e inviabilização da coleta sustentável de produtos da floresta.

Com foco nessa problemática esse artigo tem por finalidade apresentar os elementos centrais da proposta de desenvolvimento que está sendo implementada pela Alcoa no município de Juruti (Mapa 1), estado do Pará, denominada “Projeto Juruti Sustentável”. A importância do referido estudo decorre principalmente do ineditismo da proposta que procura, dentro de sua filosofia mais geral, romper com as práticas pontuais de intervenção apresentando-se como uma proposta inovadora que pretende se constituir como um elemento indutor do desenvolvimento territorial. Para atingir o objetivo delineado, esse artigo está subdividido em mais quatro partes além dessa breve introdução. A primeira parte procura apresentar, ainda que de forma breve, a relação entre gestão empresarial e responsabilidade ambiental. A segunda procura contextualizar a referida temática dentro da Amazônia. A terceira discorrerá sobre o “Projeto Juruti Sustentável”. Finalmente, a última parte será reservada às considerações finais.

---



Fonte: Adaptado de IBGE (2007).

Mapa 1: Juruti e municípios do entorno

## 2. Gestão empresarial e responsabilidade ambiental

O tema meio ambiente vem ocupando as pautas das ações estratégicas no âmbito organizacional. A discussão deste tema abrange muitas direções, revelando a concepção e a metodologia dos projetos nessa área. Ademais, há de se considerar o aumento do número de empresas que entraram nesse debate e que estão promovendo experiências que precisam ser melhor analisadas para que os avanços na área organizacional sejam sentidos, valorizados e aperfeiçoados.

O fato é que a gestão das organizações reagiu ao contexto da “pressão do verde”. Na perspectiva da abordagem sistêmica, que mais se coaduna com o tema, as organizações são compreendidas como um sistema social amplo que percebe a influência estratégica do ambiente externo como vetor de seu dinamismo e interface dos processos organizacionais. Se por um lado a noção de estratégia, competitividade e produtividade ganham maior valor agregado nessa perspectiva, por outro, os desafios de dialogar e compreender as transformações socioeconômicas, político-culturais e estético-ambientais exigem novas formas de gestar as organizações. É nesse cenário de transformações que o tema ambiental ganhou visibilidade e importância no âmbito empresarial. A sobrevivência dos negócios passa agora pela sustentabilidade e depende da capacidade de ler e criar oportunidades no novo cenário. Neste plano, a missão e os objetivos da empresa passam a ter, na força da sustentabilidade, uma relação direta com a comunidade e a capacidade de incorporar tais aspectos à imagem institucional.

Não obstante ao conjunto de preocupações esboçado pelas empresas, há de se considerar que as mesmas têm, historicamente, colaborado para danos ambientais de proporções incalculáveis. A utilização de muitos programas socioambientais de caráter midiático tem sido uma prática para compensar danos de ações predatórias. Ocorre que a politização das comunidades e a própria consciência da sociedade civil têm sido importantes para exigir programas que gerenciem ações no âmbito da sustentabilidade, cujo protagonismo

deve ser das empresas ambientalmente sustentáveis. A conciliação entre fatores produtivos, sociais ambientais e institucionais são destacados no cenário empresarial como destaque para as demandas do século XXI. A partir dessas reflexões, é possível apontar uma concepção sobre gestão ambiental, como faz Dias (2009, p. 89) em seus estudos sobre o tema:

*“A gestão ambiental é o principal instrumento para se obter um desenvolvimento industrial sustentável, o qual está profundamente vinculado às normas que são elaboradas pelas instituições públicas (prefeituras, governos estaduais e federais) sobre o meio ambiente. Estas normas fixam os limites aceitáveis de emissão de substâncias poluentes, definem em que condições serão despojados os resíduos, proibem a utilização de substâncias tóxicas, definem a quantidade de água que pode ser utilizada, o volume de esgoto que pode ser lançado, etc.”*

O autor adota uma visão de gestão ambiental proativa que implica na utilização de métodos preventivos, cujo desempenho é fundamental para o estabelecimento de uma cultura ambiental que possa planejar processos organizacionais evitando impactos ambientais, e isto implica ainda reestruturar estratégias, papéis e produtos. Nessa mesma linha, Ashley (2005) para responder a esse desafio, afirma que governos, empresas e sociedade devem se organizar para trazer respostas visando a um desenvolvimento sustentável que englobe aspectos econômicos, sociais e ambientais. Isso porque as ações empresariais precisam se sustentar nesse tripé para atenderem às necessidades do presente, sem comprometer as necessidades das gerações futuras. Logo, é oportuna a interação entre essas três esferas de poder. Assim, para a autora, o mundo empresarial vê na responsabilidade ambiental uma boa estratégia para aumentar seu lucro e potencializar seu desenvolvimento. Essa tendência decorre da conscientização do consumidor, proveniente do acesso à informação e à divulgação da mesma. Decorre que a procura por produtos e práticas que gerem melhoria para o meio ambiente e/ou comunidade, valorizando aspectos éticos ligados à cidadania, vem tomando espaço no ambiente empresarial. Além disso, essas transformações mostram que o desenvolvimento econômico só será possível se estiver alicerçado em estratégias empresariais competitivas por meio de soluções socialmente corretas, ambientalmente sustentáveis e economicamente viáveis.

No âmbito mundial a temática do meio ambiente tem sido tratada por importantes organismos internacionais, com destaque para a Organização das Nações Unidas (ONU) que tem agenciado, deliberado e monitorado programas mundiais na área. Não é pretensão desse artigo fazer uma revisão bibliográfica sobre o assunto e seus desdobramentos para a discussão do desenvolvimento sustentável no âmbito empresarial. No entanto, o recorte motivado pelo debate que envolve empresas e sustentabilidade merece algumas pontuadas informações de caráter analítico na medida em que instiga a visão sistêmica e complexa do assunto, fugindo da visão pragmática que insiste ser a mais aplicada por alguns setores empresariais.

O Conselho Brasileiro Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS), importante fórum de discussão ambiental sobre a participação das empresas no debate, apresentou na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, ocorrida em 1992 no Rio de Janeiro, um documento denominado “Mudando o rumo: uma perspectiva global do empresariado para o desenvolvimento e o meio ambiente” que, apesar de algumas limitações em suas definições conceituais, assume uma posição política, revelada na abertura do documento, quando anuncia, dentre outros aspectos que: “o mundo se move em direção à desregulamentação, às iniciativas privadas e aos

*modelos globais. Isto exige que as empresas assumam maior responsabilidade social, econômica e ambiental ao definir seus papéis e ações”* (CEBDS, 2011). No Brasil, a Confederação Nacional da Indústria (CNI) considera que a indústria deve adotar dois princípios para o desenvolvimento sustentável, que se complementam e inspiram ações integradoras, quais sejam: “a) o reconhecimento de que a educação, a erradicação da pobreza, a promoção da saúde e a eliminação da exclusão social são fundamentais; e que b) é sua responsabilidade atuar de forma integrada e complementar ao governo e a outros agentes da sociedade no sentido de viabilizar o desenvolvimento social e econômico da região, utilizando de forma competitiva e sustentável seus recursos naturais” (CNI, 2011).

Ambas têm em comum a abordagem sistêmica do meio ambiente em que as atitudes das empresas possuem relação com a sociedade em seu todo, considerando os processos histórico-sociais e as agendas locais com suas tramas e exigências. Em 1999, houve mais um sinal concreto de dimensões institucionais que reforçou as discussões a respeito da sustentabilidade no mundo dos negócios. Trata-se do Pacto Global pelas Nações Unidas que, em síntese, considera fundamental a globalização humanitária. Dentre os princípios destacam-se os de proteção ambiental para os propósitos desse trabalho, a saber: “apontar uma abordagem preventiva aos desafios ambientais; promover a responsabilidade ambiental e encorajar tecnologias que não agridem o meio ambiente” (PACTO GLOBAL, 2011).

Do ponto de vista organizacional, Dias (2009) afirma que traduzir essa tendência significa dialogar com a comunidade local, com o poder público e com as organizações não-governamentais, como também buscar novas formas de gestão mais eficientes, como práticas identificadas com a eco eficiência e a produção mais limpa.

A situação do planeta, em particular da Amazônia Oriental, foco desses organismos internacionais, é sensível no que concerne a esses temas centrais e espera por respostas urgentes. As ações do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e da Agenda 21 sinalizam estratégias que evidenciam a capacidade das empresas do setor privado em promover o desenvolvimento, reforçando seu papel que é gerar renda para a população menos favorecida e criar empregos. Além disso, suas contribuições são bem vindas para possibilitar a criação de possíveis caminhos que levem a um mundo consciente e com valores pautados no homem e no meio ambiente.

Uma das possibilidades da construção desse caminho se dá por vias da responsabilidade socioambiental empresarial, cujo tema vem sendo debatido pela comunidade acadêmica e pelas empresas no Brasil desde meados da década de 1970. Dentre outros motivos, essa discussão se dá pela necessidade de valorizar o ser humano, a natureza e a sociedade como um todo, dentro de uma conduta ética e transparente.

É relevante lembrar que a responsabilidade ambiental não é tratada aqui como a única forma e nem a melhor maneira de resolver os problemas sociais que são discutidos pelo PNUD Brasil ou a Agenda 21, até porque essa discussão deve ser feita também com a contribuição de outras esferas de poder. Desta forma, dentre outros caminhos, verifica-se que no contexto empresarial, a responsabilidade ambiental pode ser aquela que tenha um grande respaldo, desde que suas políticas e diretrizes sejam estruturantes e não somente assistencialistas.

O construto dessa nova mentalidade é processual e vem apresentando avanços e recuos, no entanto direciona ações que envolvem de forma sistêmica os funcionários, clientes, governo, comunidade e concorrentes. Isso porque não perpassa por atuações isoladas e fraturadas, mas sim por um conjunto de iniciativas e políticas que representam uma

oportunidade da empresa demonstrar-se cidadã e comprometida com o desenvolvimento local.

### **3. A Responsabilidade ambiental e o desenvolvimento sustentável na Amazônia**

A discussão dos temas responsabilidade ambiental e o desenvolvimento sustentável na Amazônia, independente do setor em que ocorra, está centrada em um problema que abrange essencialmente as diretrizes conceituais do desenvolvimento, ou seja: a equidade social, a prudência ecológica e a eficiência econômica. Na Amazônia especialmente, área geográfica caracterizada por sua diversidade e disponibilidade em recursos naturais, a convivência entre meio ambiente, mercado e sociedade é reduzida a um equacionamento, apenas focado segundo as demandas internacionais, por produtos e serviços centrados na sustentabilidade.

Dessa forma, quando se observa a área em estudo e se delimita especificamente o estado do Pará deve ser levado em consideração o entendimento do significado de espaço ambiental, para Montibiller Filho (2004), aquele em que uma economia se abastece de recursos do meio ambiente e deposita seus rejeitos. Cenário este institucionalizado em toda a história civilizatória do Pará, em aproximadamente cinco séculos, em que, os insumos explorados, denominados por Penteado (1973) como as drogas do sertão, mudaram somente de denominação, processo de exploração, fonte natural de origem e destino. Por conseguinte, o espaço amazônico tem servido de provedor de matéria-prima para os países industrializados resultando em degradação ambiental, exclusão social e redução do estoque de recurso natural com este processo tendo pouco efeito na melhoria da qualidade de vida dos habitantes da região.

Nesse contexto, antes de qualquer discussão sobre estratégias de responsabilidade é fundamental, clarificar o entendimento sobre espaço ambiental. Assim, ao se rever as colocações de Soja (1993) e suas reflexões sobre as leituras de Lefebvre, destaca-se o momento em que o autor enfatiza a necessidade de se estabelecer uma distinção entre a natureza como um contexto ingenuamente dado e aquilo que se pode denominar de “segunda natureza”, a espacialidade transformada e socialmente concretizada que emerge da aplicação do trabalho humano deliberado.

Diante desse contexto, Soja (1993) reafirma que o espaço não é um objeto científico afastado da ideologia e da política, pelo contrário, sempre foi político e estratégico, ocupado e usado de acordo com objetivos dominantes. Somada à dimensão espacial a dimensão temporal deve ser colocada com a mesma ordem de importância na análise. O tempo precisa ser entendido como categoria determinante da dinâmica social, tanto quanto o espaço. Segundo Harvey (2008), de diferentes sentidos de tempo pode surgir sérios conflitos, como a taxa ótima de exploração de um recurso que deve ser fixada pela taxa de juros ou deve-se buscar um desenvolvimento sustentado que assegure a perpetuação das condições ecológicas adequadas à vida humana num futuro indefinido? Esses questionamentos tornam-se frequentes e tampouco, são misteriosos. Entretanto, como enfoca o autor, o horizonte temporal implicado numa decisão afeta materialmente o tipo resolução que se toma, se o resultado que se almeja é deixar alguma coisa no mundo ou construir um futuro melhor para as próximas gerações.

Sem dúvida a elaboração de estratégias ambientais responsáveis nos dias atuais deve considerar o binômio espaço-tempo, o que não é tarefa fácil, como cita Castells (2009), porque o conhecimento, aparentemente simples de uma relação significativa entre

sociedade e espaço esconde uma complexidade fundamental, uma vez que o espaço não é reflexo da sociedade, na sua expressão. Em outras palavras, para Castells (2009) o espaço não é uma fotocópia da sociedade, é a sociedade. O espaço socioambiental da Amazônia paraense, não é diferente; ele retrata a inclusão de tendências contraditórias derivadas de conflitos e parcerias entre atores sociais que representam interesses e valores opostos. Assim, os processos sociais exercem influência no espaço, atuando no ambiente construído, herdado das estruturas sócio espacial anteriores. No limite, para Castells, o espaço é o tempo cristalizado.

Consequentemente, a partir das rápidas considerações sobre o objeto em análise, a responsabilidade ambiental e sua relação com a sustentabilidade, e os sinais observados na Amazônia paraense com olhar nas categorias espaço e tempo, se buscam pistas que caracterizem o cenário atual do desenvolvimento sustentável na Amazônia. Com efeito, o estado do Pará, como espaço ambiental em estudo, se destaca eminentemente como exportador de *commodities* necessárias a voracidade de economias estrangeiras. Esta informação é confirmada por meio de dados divulgados pelo ALICEWEB/SECEX, em 15 jan. 2011 afirmando que o resultado da balança comercial do Brasil no ano de 2010 teve um saldo positivo de US\$ 20,2 bilhões, porém com um correspondente decréscimo de 19,8%, se comparado ao ano de 2009. Em contrapartida, o estado do Pará ascende a um saldo positivo em sua balança comercial de US\$ 11,6 bilhões, que representou uma variação positiva de 54,8%, em relação a 2009.

O estado do Pará ocupa o segundo lugar na classificação das UFS pelo saldo da balança comercial dos estados brasileiros, ultrapassado somente pelo estado de Minas Gerais. Por outro lado, quando se examina o indicador *PIB per capita* anual, o último valor divulgado foi de R\$ 7.992,00 segundo o IBGE (2010), com efeito, o estado do Pará ocupa o sexto menor indicador de renda *per capita* do país, superando apenas cinco estados da região Nordeste. Esses números preocupam e revelam um desequilíbrio dentre a riqueza produzida e a riqueza distribuída e servem de indutores para a reflexão sobre os impactos causados pelos fenômenos de deslocalização e descentralização da produção ou apropriação de fatores de produção em regiões periféricas sem a preocupação com uma abordagem socioambiental.

Assim, os indicadores mencionados apenas confirmam duas perversas constatações sobre o modelo econômico experimentado há décadas no espaço amazônico, em especial, no território paraense, com reflexos diretos na tessitura social e ambiental. A primeira, que as múltiplas experiências estabelecidas por obra exclusiva do apoio e financiamento irrestrito do estado brasileiro, a partir do pensamento integracionista do espaço amazônico ao restante do país, em uma clara idéia de ocupação dos espaços vazios na Amazônia por meio da introdução de modelos econômicos que, de longe respeitaram a natureza da região. A segunda, é que a lógica da relação empresa e território promoveram exclusivamente a dimensão da ocupação induzida por meio de políticas públicas em que o Estado se tornou o grande provedor dessa ação de ordenamento espacial. De certo que, a ação do estado e da empresa em ambos os casos não refletiu ou se revelou importante para solucionar as questões sociais e ambientais da dimensão do território que se tornariam objeto das grandes discussões sobre a ocupação da região.

À empresa, a apropriação da dimensão território tem-se caracterizado como forma de proveito da existência de fatores de produção em abundância que beneficiam a especialização na organização da indústria e que, por seu turno, engendra um extenso conjunto de elementos possíveis para o máximo de reflexos no reordenamento do ambiente. Nesse sentido, Firkowski e Sposito (2008), afirmam que o ordenamento do



território pressupõe a existência do *constructo social* que privilegie em especial os objetivos da coletividade local, a partir do equilíbrio entre os imperativos econômicos, os interesses políticos governamentais e as necessidades sociais. Ou seja, esse equilíbrio somente deve ser alcançado a partir da compreensão da variável tempo que passa a ser fundamental para a demarcação das linhas fronteiriças em que se estabelecem as relações entre a empresa/indústria, o ambiente físico e institucional e a coletividade.

No caso da variável econômica, esta se confirma na medida em que é destacada a rentabilidade caracterizada por ciclos curtos. As variáveis ambientais e sociais surgem a partir dos longos processos de ajustes de apropriação material existente no território. Essa relação da variável econômica com as demais no espaço amazônico tem sido construída de forma conflituosa e contraditória, na medida em que a eficiência das políticas públicas para a apropriação e uso dos recursos naturais a fim de atender às necessidades das economias externas, a região mostra que a ocupação e ordenamento do território amazônico têm assegurado, em grande parte, os interesses da grande indústria e do capital, subjugando a estes o direito das coletividades locais.

Por conseguinte, fica claro, então, que a relação indústria e meio ambiente deve sobremaneira buscar uma interatividade positiva nos processos de apropriação e uso dos recursos naturais, buscando estabelecer o empoderamento das coletividades locais e o fortalecimento da governança institucional, por meio de ações públicas que gerem sustentabilidade ambiental. Desse modo, a apropriação dos recursos naturais a partir da variável econômica deve estar imbuída de uma estratégia de sustentabilidade, posto que esses recursos sejam de natureza finita e em grande parte não renováveis. Ao meio ambiente, reserva a vertente da sustentabilidade ecológica obtida a partir de práticas de gestão ambiental com uma perspectiva de manutenção dos meios bióticos por longos ciclos na dimensão tempo e território.

No âmbito dessas discussões, a indústria tem-se conscientizado da necessidade de estabelecer medidas de controle na apropriação dos insumos à produção, seja pela imposição de normas e regulações, seja pela consciência geral de que a utilização racional dos recursos naturais finitos precisa compreender modelos de gestão ambiental. Porém, a relação das empresas com os órgãos ambientais nem sempre tem sido profícua em razão da necessidade mandatória de se cumprir exigências ambientais, muitas das vezes alegadas como de impossível aplicação.

No espaço amazônico a concertação da questão sustentabilidade tem sido emblemática ao longo do tempo de ocupação e de ordenamento do seu território. Dados da Confederação Nacional da Indústria (CNI) demonstram que a região geográfica do país que mais produziu embates sobre a dificuldade de relacionamento com os órgãos ambientais foi a Amazônia. Embora a gestão ambiental esteja integrada ao processo de planejamento estratégico das empresas, ainda assim as dificuldades são recorrentes. O estudo da CNI indica, porém que, apesar das dificuldades, a região Norte tem-se constituído no ambiente em que a indústria localizada nesse espaço na sua maioria tem buscado adotar em suas práticas de uso dos recursos naturais, procedimentos gerenciais de gestão ambiental (CNI, 2011).

Nesse contexto, a elaboração de uma agenda ambiental da indústria paraense é um importante indicativo do compromisso das empresas no âmbito das discussões nacionais sobre responsabilidade ambiental e imbuída de preocupação com o desenvolvimento sustentável das atividades produtivas. O documento elenca as principais medidas a serem adotadas para o crescimento sustentável da região e tidos como compromissos da indústria paraense aos seguintes temas: áreas protegidas e prioritárias para conservação;

gestão de florestas públicas; desenvolvimento e produção florestal; gerenciamento de resíduos; matriz energética; mudanças climáticas; gestão para o uso sustentável da água; plano estadual de recursos hídricos; recursos pesqueiros; licenciamento ambiental; regulação fundiária e relações institucionais.

Definitivamente, as agendas apresentadas por segmentos da indústria paraense, a legislação vigente e a preocupação latente dos movimentos sociais demonstram uma mudança positiva no entendimento do meio empresarial para amenizar os efeitos da degradação ambiental e da desigualdade social na Amazônia, todavia, não conseguem superar os equívocos perversos de um sistema com tendência de apropriação que desconsidera os limites dos recursos naturais e que destrói o meio ambiente em prol única e exclusivamente do acúmulo do capital. De outra forma, esse sistema, inviabiliza ações de responsabilidade ambiental focadas no desenvolvimento sustentável e estimula o contraditório a consciência geral de conservação e de melhores práticas no uso dos recursos naturais. Finalmente, outro aspecto a ser considerado complementar a essas reflexões é a limitação dos projetos de sustentabilidade que se restringem a preservação de recursos naturais, com uma visão naturalista dos processos em sociedade, limitando, desta forma, os positivos impactos que tais empreendimentos poderiam ter no seu entorno social.

## **4. O projeto Juruti Sustentável**

### **4.1. O empreendimento mina de Juruti**

O município de Juruti, com uma população atual estimada em 46.560 habitantes (IBGE, 2010), pertence à região do Baixo Amazonas e está localizado no oeste do estado do Pará, divisa com o estado do Amazonas. Tradicionalmente, sua economia está baseada na pesca, pecuária, extração de castanha-do-pará e agricultura familiar.

Desde 2006, Juruti é cenário de profundas transformações. O município vive a introdução de uma nova atividade econômica no seu território, a mineração, atividade que vem sendo desenvolvida pela Alcoa, empresa norte-americana, que tem como principal objetivo a extração de minério de bauxita, matéria-prima para a produção de alumínio, seu maior negócio e cuja empresa é a maior produtora mundial.

O projeto de mineração e beneficiamento de bauxita da Alcoa em Juruti foi originado em 2000, quando a Alcoa adquiriu a *Reynolds Metals*. Por intermédio de sua subsidiária, a então OMNIA Minérios, foram iniciadas as atividades de pesquisa mineral no município com o fim de avaliar o potencial de reservas de bauxita lá existentes numa área aproximada de 270 mil hectares formada por vários platôs entre Juruti e Santarém. A confirmação das reservas foi intensificada numa área de 50 mil hectares que compreendia os platôs Capiroanga, Guaraná e Mauari. Atualmente, Juruti possui um dos maiores depósitos de bauxita de alta qualidade do mundo, com uma reserva estimada em cerca de 700 milhões de toneladas métricas de minério.

Com a necessidade de realizar investimentos na extração de bauxita, em 2005 a Alcoa iniciou o processo de licenciamento ambiental da mina de Juruti, com a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e do Relatório de Impacto Ambiental (RIMA).

O processo de licenciamento foi pautado na realização de uma série de reuniões de apresentação do empreendimento para as comunidades locais e na realização de três audiências públicas, tendo elas sido realizadas no município de Juruti, na cidade de

Santarém, a 150 km do empreendimento, e em Belém, capital do estado do Pará localizada a 1.600 km de Juruti. Houve também diversas reuniões com o Ministério Público, a licença ambiental não foi aprovada por unanimidade e houve a imposição de 52 condicionantes ambientais para a concessão de LI. Grande parte das ações da “Agenda Positiva” que será apresentada mais adiante são exigências do órgão ambiental para conceder a licença.

Pereira (2009) afirma que mesmo a partir do processo de avaliação dos impactos ambientais do empreendimento e do resultado das audiências públicas, a Alcoa para construir sua infraestrutura, teve que desmatar uma área de 800 hectares. Ainda, utilizou sete milhões de toneladas de trilhos, 110 mil dormentes, 28 milhões m<sup>3</sup> de terra e 400 mil m<sup>3</sup> de brita. A magnitude das obras trouxe consequências drásticas para as comunidades locais, pois, tiveram que ser deslocadas em razão da construção do porto, da ferrovia e da infraestrutura da área de lavra. De acordo com Minérios & Minerales (2009) já foram investidos mais R\$ 3 bilhões em obras, por outro lado os impactos ambientais e sociais são assombrosos. Segundo Wanderley (2009) o Ministério Público do estado do Pará e o Ministério Público Federal consideraram superficiais os estudos sobre o impacto ambiental e apontaram falta de clareza e informações consistentes, o que desencadeou reações avassaladoras para a comunidade. No dia 28 de janeiro de 2009, várias famílias ribeirinhas de Juruti interditaram a estrada que dá acesso à base Capiranga da Alcoa, de acordo com a Rádio Rural de Santarém (2009). Neste ato a comunidade clamava por pagamento por danos e prejuízos causados principalmente com a instalação da mina na área do PAE e pela retirada sem escrúpulos da madeira.

Após as tratativas e exigências do processo de licenciamento ambiental do empreendimento, desde a fase prévia, que deu origem a Licença Prévia e, após este a obtenção da licença de instalação, iniciou-se então em 2006 as obras de construção do empreendimento. Em setembro de 2009, teve início a operação da mina de Juruti com a produção inicial de 2,6 milhões de t/ano e após 1 ano de operação ela já atingiu a escala de 3,0 milhões de t/ano.

Este dado reforça dessa forma a informação de que a exploração mineral na Amazônia propicia ao grande capital produção alavancada quando se alia a fatores técnicos determinantes, tais como os que ocorrem em Juruti: infraestrutura e logística compreendida no trajeto mina, planta de beneficiamento e terminal portuário; somada a disponibilidade de bauxita considerável, posição geográfica estratégica pela proximidade dos grandes centros consumidores. Todavia, o histórico da atividade mínero-metalúrgica na região amazônica não revela, apesar dos fatores de produção eficientes, uma correlação entre significativo resultado comercial e os indicadores de desenvolvimento, sendo estes reflexos de melhorias consistentes dos indicadores sociais e da qualidade de vida da população do entorno do empreendimento.

#### **4.2. A proposta de desenvolvimento local da Alcoa para o município de Juruti**

Em 2006, a Fundação Getúlio Vargas (FGV) por intermédio do Centro de Estudos em Sustentabilidade (GVces) e o Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (FUNBIO) foram contratados pela Alcoa para a construção de uma proposta de agenda de desenvolvimento sustentável para o município de Juruti e região. Naquele momento a Alcoa acabava de ter aprovada a licença de instalação de seu empreendimento mineral. Ao se aproximar do GVces e do FUNBIO, a Alcoa divulgava na mídia que buscava alternativas que garantissem à região uma agenda de longo prazo e que, uma vez implementada, transformasse a experiência de Juruti em referência nacional e

internacional de sustentabilidade, tanto para a empresa como para a sociedade. Nesse cenário, o projeto de extração de minério em Juruti vem sendo divulgado pela empresa como uma oportunidade para fazer da experiência um modelo pioneiro e inovador de desenvolvimento local sustentável a partir da atividade de uma mineradora.

Segundo entrevista do presidente da Alcoa na América Latina e Caribe, Franklin Feder, adequar-se às exigências da licença era algo insuficiente para garantir sustentabilidade em longo prazo do empreendimento (FGV 2009).

*“Acreditamos que, se puder fazer de Juruti uma referência, será bom não só para Juruti, como para a região norte, para o setor de mineração, para o Brasil, e também para a Alcoa (...) Nós entendemos de produzir alumínio, mas não entendemos de abrir uma mina no meio da Amazônia. A conclusão era óbvia: vamos buscar os melhores parceiros, seja no Brasil, seja fora, para nos ajudar nessa empreitada. Fazer um projeto que vai além da licença pedida e que agrega valor ao negócio, pois na medida em que você garante, diariamente, a sua licença de operar. Existe a licença concedida pelos órgãos competentes e ela é muito importante. Mas tão importante quanto ela, é aquela licença que a comunidade local nos dá para operar.” (ALCOA 2009 p. 32).*

Com a intenção de conhecer o contexto e avaliar alternativas, as duas instituições realizaram uma pesquisa de opinião na região sobre o município de Juruti e em seu entorno, nas cidades de Santarém, Belém e no próprio município, para saber sobre a disposição dos Intervenientes do empreendimento em interagir nos termos de uma proposta de desenvolvimento sustentável para Juruti e região. Na oportunidade, de acordo com a empresa, foram ouvidas mais de 40 pessoas, entre lideranças locais, formadores de opinião, especialistas e acadêmicos, bem como instituições que, por suas atribuições constitucionais, têm poder de interferência ou de regulação, como o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), a Secretaria de Meio Ambiente do estado do Pará (SEMA) e o Ministério Público Estadual (MPE). O objetivo anunciado desta pesquisa era captar a percepção de cada um a respeito do empreendimento e da empresa e avaliar a predisposição para agir e obter resultados condizentes com suas emoções, cultura, expectativas de futuro, modelos mentais, discursos e alinhamentos.

A pesquisa procurou identificar a demanda por modelos inovadores voltados para a efetiva implementação da sustentabilidade em contextos de intervenção local. O exame das políticas públicas caracterizou a região como fragilizada, tanto pelas carências sociais e econômicas de sua população como pelas pressões prementes sobre sua biodiversidade. De acordo com a FGV, o resultado do diagnóstico realizado foi um largo espectro de percepções a respeito dos riscos e oportunidades decorrentes da instalação do empreendimento de mineração na região, refletindo uma grande diversidade de históricos pessoais e grupais nos relacionamentos com a empresa e seus prestadores de serviços, nos diferentes momentos de interlocução e as dificuldades de diálogo equitativo entre os interesses muito diferenciados em termos de escala econômica, valores, cultura política, linguagem e disponibilidade de informações.

Os resultados da pesquisa possibilitaram ter a dimensão dos anseios dos entrevistados e saber as principais preocupações que eles tinham sobre as atividades da empresa. A fraqueza institucional do Estado, em especial o poder público municipal e estadual, em relação ao exercício pleno de suas funções de mediação e regulação de relações sociais e a efetivação de políticas públicas capazes de absorver e capitalizar a oportunidade criada

com o novo empreendimento foi a principal preocupação demonstrada pelos entrevistados.

No estudo do diagnóstico foi relatado que na época da pré-instalação havia uma tendência, por parte da população, de redirecionar para a Alcoa as expectativas e demandas reprimidas em relação ao estado, sobretudo quanto à educação, saúde e infraestrutura. Para alguns, a Alcoa deveria assumir o compromisso de impulsionar essas políticas, como contrapartida à sua inserção numa realidade de enormes carências. E, embora minoritária, havia a percepção de que, em longo prazo, a permanência dos benefícios sociais trazidos pela empresa dependeria da incorporação deles em políticas públicas, o que demandaria maior presença do estado como mediador, regulador e promotor de iniciativas com esse fim.

As expectativas quanto ao empreendimento geravam demandas, dúvidas e outras preocupações tais como a situação fundiária e os potenciais conflitos como fator impeditivo em relação à organização da vida econômica e social na região de maneira duradoura; e a comparação e identificação simbólica da empresa com experiências passadas de mineração no Pará, acarretando uma postura defensiva em relação à Alcoa.

As maiores preocupações com a chegada do empreendimento para os moradores da sede do município diziam respeito a: i) expansão urbana desordenada; ii) precariedade da infraestrutura, principalmente quanto ao abastecimento de água e saneamento básico; iii) clima de competitividade por recursos e benefícios a serem gerados pelo empreendimento, que poderia provocar ressentimentos e incentivar estratégias individuais e grupais de acesso à empresa; iv) percepção de que a geração de empregos a ser proporcionada pela empresa beneficiaria somente os mais capacitados, o que excluiria parte da população local e abriria caminho para que “pessoas de fora”; v) estrutura de atendimento da saúde, já precária, dado o potencial aumento expressivo de população; vi) aumento da criminalidade e delinquência juvenil; e vii) deterioração dos aspectos valorizados do estilo de vida tradicional da população local.

Neste contexto de confronto de posições será apresentada a seguir uma síntese das denúncias e as pautas de reivindicações.

#### *4.2.1. Denúncias*

1. Em Juruti, o Ministério Público do estado, por meio da promotoria de justiça, ingressou com ação civil pública contra a Alcoa (OMNIA Minérios Ltda). A ACP visava garantir a cessação e recuperação dos danos ambientais causados ao ecossistema que abriga os igarapés das áreas de influência das rodovias, caminhos de serviços e ferrovia construídos pela empresa. O MP requer concessão de liminar que determine a imediata suspensão da licença de operação do empreendimento.
2. O MP requer a suspensão da licença até que sejam tomadas todas as providências para recuperação, controle e monitoramento dos igarapés, e indenização dos comunitários afetados. Requer também a suspensão de toda e qualquer licença ambiental em favor de atividades de supressão de vegetação, de terraplenagem ou de movimentação de terra.
3. O terceiro pedido liminar é que seja determinado à Secretaria Estadual de Meio Ambiente que relacione todas as condicionantes ambientais ainda não cumpridas pela OMNIA Minérios, com suspensão de todas as licenças vinculadas a tais

condicionantes, e aplique as medidas cabíveis em decorrência dos descumprimentos.

4. A vistoria constatou a alteração da turbidez das águas, causada pela desestabilização da rede de drenagem natural, decorrente das obras para a implantação do sistema viário para servir ao projeto. O próprio EIA/RIMA já indicava o potencial risco de degradação, embora sem identificar adequadamente as áreas. Ainda segundo a vistoria, foi observado que as ações providenciadas pela empresa para minimizar os impactos foram insuficientes. Por isso toda a terra transportada pelas chuvas é levada para os igarapés, nos quais ocorre imediata transformação nos leitos, com impactos sobre fauna e flora que habita esses espaços.
5. A promotoria questiona a falta de cumprimento dos PCA's (Planos de Controle Ambiental) pela empresa, condicionantes para a concessão de licenciamento.
6. Em 2007, MP do estado e MP federal, emitiram uma recomendação à SEMA para que fosse cancelada a licença para a Alcoa. A revolta da população, na avaliação do MP, poderia ter sido evitada se os Estudos de Impactos Ambientais incluíssem compensações e soluções para todos os prejuízos ambientais, sociais e econômicos trazidos inevitavelmente pela instalação de uma mina de bauxita. Uma solução negociada chegou a ser tentada, mas assim que obteve a primeira licença a empresa abandonou as negociações.
7. O Ministério Público estadual (MPE) questiona a concessão do licenciamento ambiental pela secretaria do estado. Há um consenso no MPE de que a licença teria de ser concedida pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA). Uma das críticas é que o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) teria negligenciado uma série de problemas ambientais e sociais que o projeto provocaria. "Tudo que alertamos antes está ocorrendo em Juruti. Aumentou consideravelmente o número de pessoas com hepatite A e doenças transmitidas pela água sem tratamento, além das transmitidas sexualmente. Isso sem contar na quantidade de madeira apodrecendo na mata", diz o representante do MPE: "Todas as melhorias feitas na cidade não são suficientes para atender a comunidade afetada".
8. No caso do Pará, apontam-se ainda os danos aos recursos hídricos, redução do pescado, impedimento do direito de ir e vir dos ribeirinhos, diminuição da coleta da castanha do Brasil, andiroba e outras fontes de proteínas e recursos da flora usados para fins medicinais.
9. Também um risco por conta da ferrovia que escoará o minério. Não há túneis ou desvios nos trechos que cortam os projetos de assentamento impactados pela obra.
10. Diminuição das coletas de frutos como: castanhas, andirobas, bacabas etc. Pois a mineradora esta derrubando as árvores nativas e enterrando junto a outras madeiras de lei.
11. Atropelamentos que podem acontecer por parte da ferrovia que corta assentamentos, e que não construirão nem túneis muito menos passarelas para as comunidades trafegarem.

O bojo dessas denúncias está contemplado na reestruturação socioespacial na Amazônia que obedece a uma nova fase do processo de desenvolvimento capitalista que se instala

nas décadas de 1970 e 1980 do século XX. A lógica desses processos econômicos marcados pela eficiência, produtividade e competitividade, em marcha desde a década de 1990, tem alcançado mercados até então não inseridos, de fato, nessa nova dinâmica capitalista, como é o caso de Juruti. Assim sendo, o padrão capitalista de produção se expande para áreas de notável potencial de produção, obedecendo também a mudança do sistema produtivo em sua organização e o fator de mercado instalado. Soma-se a isso o fato decisivo de que com a globalização (expansão das relações de mercado e avanço tecnológico e informacional), o sistema capitalista avança na direção de concentração e centralização do capital, contando com ações em áreas diversas como competição interempresarial, estratégias de mercado, novos padrões de gerenciamento, mudanças no mundo do trabalho (CASTRO, 2001). Todas essas questões imprimem ao estado e a sociedade civil formas de atuação e de se fazer presente no jogo das correlações de força e dos interesses postos.

Mas se por um lado, essas discussões nos impulsionam para uma reflexão no plano econômico, por outro, há elementos da imaterialidade que devem ser considerados e é nessa conjuntura que se apresenta a dimensão cultural das denúncias. Figura nessa dimensão os modos de produção da vida, que contextualizam as múltiplas faces do processo de globalização com suas tensões e contradições. Cabe à análise sociológica e histórica, compreender como as relações e arranjos sociais e políticos produzem configurações culturais específicas em tempos distintos e espaços locais, operando significativas transformações. Constata-se, portanto que são fluxos e descontinuidades permanentes e no âmbito das culturas são manifestados alguns sinais dessas contradições e transgressões. Assim, na análise dos contextos de globalizações deve ser percebido o modo como elas se desenvolvem enquanto também relações sociopolíticas, tendo como porta de entrada o tema das culturas. Deste modo, somente uma análise sócio-histórica do tema culturas permite explorar as relações entre as noções das culturas e seus contextos de produção e reprodução. Ou seja, no rastro dos eixos de produção da empresa há mudanças no território preexistente onde se alteram profundamente a estrutura espacial e a demografia local (migração, mobilidade e mobilização das populações por eles atraídos), alterando as relações e as cadeias social e historicamente construídas por gerações dos povos da floresta (ribeirinhos, pescadores, agricultores, pequenos comerciantes, dentre outros), redefinindo e redirecionando “trajetórias histórica dos territórios preexistentes” (COELHO *et al.*, 2005, p. 74), como também, gerando desigualdades sociais (concentração da renda e níveis baixos de desenvolvimento humano) e espaciais (monopólio e gestão do território).

Entretanto o MP requer que sejam julgados procedentes os pedidos iniciais, e que seja imposto aos requeridos a obrigação de apresentar a densidade de drenagem da área de implantação do projeto e a locação dos pontos de monitoramento da qualidade da água, bem como a rede de drenagem alterada em decorrência da construção das infraestruturas necessárias à operação do projeto de mineração. E que seja a empresa impedida de realizar nova remoção de cobertura vegetal, terraplenagem ou qualquer movimentação de terra até que os problemas de assoreamento e de turbidez das águas dos igarapés estejam sendo controlados e recuperados. Pede ainda que seja imposta a obrigação de estabelecer um programa de monitoramento especial para os cursos d'água da região de planalto, e elaboração e execução de um plano de abastecimento de água para as pessoas que tiveram seus usos afetados, que devem ser planejados e monitorados por instituições de ensino e pesquisa contratados pela empresa.

A Alcoa criou uma agenda positiva em conjunto com a prefeitura e a comunidade para promover a melhoria da qualidade de vida da população. O acordo resultou na construção

de novo hospital para atendimento de alta complexidade, que ficará sob responsabilidade da Alcoa durante três anos, inclusive a contratação de profissionais. A empresa também construiu uma unidade mista de saúde na comunidade de Tabatinga. Além disso, o hospital municipal está em reforma e outras unidades básicas foram ampliadas. A agenda inclui também a construção de 16 salas de aula, tratamento de água, complexo judiciário, melhorias em estradas vicinais e asfaltamento parcial da PA-257 e da rodovia municipal de ligação até a área de beneficiamento da Alcoa. Além das construções da Alcoa, o aumento da arrecadação da prefeitura da cidade tem permitido algumas melhorias, como a pavimentação das ruas principais e a recuperação da praça de Juruti.

A Associação das Comunidades de Juruti Velho exige entre outras coisas a participação de 1.5 % na participação nos lucros da empresa, investimentos em educação, saúde e moradia e a definição de uma agenda de compromisso. A primeira reivindicação já teria sido atendida. A Acorjuve entregou algumas reivindicações à anterior governadora Ana Júlia Carepa, dentre elas a instalação de um posto de atendimento bancário do Banpará em Juruti Velho, transporte escolar e o programa Luz para Todos.

No caso bem particular de Juruti, as reivindicações são resultantes do enfrentamento da ideologia do desenvolvimento e sua racionalidade instrumental que resultaram em impactos socioambientais dos grandes projetos na região (HÉBETTE, 2001). O mapeamento e os debates a cerca desses impactos têm sido objeto de estudo de inúmeras pesquisas que, de maneira bem geral, sinalizam dois agentes sociais em permanente disputa: empresas transnacionais e comunidades locais. Esse quadro assume hoje determinado arranjos sócio-políticos que precisam ser visibilizados, como o papel desses agentes sociais, a forma de comunicação estabelecida e a racionalidade imprimeida.

Nos deslocamentos compulsórios, como ocorreu com as famílias de Juruti, esses aspectos são exacerbados, por ser um dos maiores impactos sociais do processo de mineração na Amazônia. Os deslocamentos compulsórios são analisados, por Almeida em interface com a ideologia do desenvolvimento: “o deslocamento forçado de ‘alguns’ torna-se imperioso para que se possa produzir o ‘bem estar de todos’” (ALMEIDA, 1996, p. 467). Ainda, continua o autor, os danos são simplificados, visto que, podem ser compensados financeiramente com reparos materiais. Desta feita, é importante, não naturalizar os deslocamentos como transferência necessária, sem problematizar suas medidas coercitivas e seus desdobramentos socioculturais. Assim, o autor compreende deslocamento compulsório como:

*“(...) conjunto de realidades factuais em que pessoas, grupos domésticos, segmentos sociais e/ou etnias são obrigados a deixar suas moradias habituais, seus lugares históricos de ocupação, imemorial (povos indígenas) ou datada (camponeses), mediante constrangimentos, inclusive físicos, sem qualquer opção de se contrapor e reverter os efeitos de tal decisão, ditada por interesses circunstancialmente mais poderosos.” (ALMEIDA 1996, p. 467).*

Apesar das benfeitorias, é inevitável consequências como: impactos nos modos de vida e forma de conviver, afetando a autoestima, além de trazer fortes sentimentos de perda e frustração, com significativa desestabilidade emocional e a transformação de culturas e identidades como condição de sobrevivência em meio a outras realidades que são completamente diferentes.

A seguir compilam-se pautas de reivindicações de associações e ONGs, representando moradores, ribeirinhos e outras comunidades de Juruti.



#### 4.2.3. Pauta das reivindicações à Alcoa

1. Pagamento pelos danos e prejuízos causados com a instalação da empresa na área do PAE Juruti Velho;
2. Pagamento pela ocupação das terras do PAE Juruti Velho;
3. Participação no resultado da lavra (1,5 %);
4. Pagamento pela utilização da água do lago juruti velho;
5. Pagamento pela madeira retirada (desviada) da área do PAE Juruti Velho;
6. Assinatura de agenda de compromisso com as comunidades da área do PAE Juruti Velho; (com investimentos em educação, saúde, lazer, transporte, infraestrutura de estradas e saneamento básico, assistência técnica, projetos de geração de trabalho e renda, etc.) através de entidades e/ou empresas indicadas pela organização dos comunitários do PAE Juruti Velho;
7. Financiamento na elaboração e na execução de projeto de revitalização e monitoramento ambiental do lago e da área do PAE Juruti Velho, por empresa indicada pela organização das comunidades do PAE Juruti Velho;
8. Reconhecimento pela Alcoa que as comunidades do PAE Juruti Velho são tradicionais;
9. Reconhecimento da Acorjuve como única representante legal dos comunitários da região do Juruti Velho;
10. Suspensão de todas as atividades desenvolvidas por empresas terceirizadas contratadas pela a Alcoa da área do PAE Juruti Velho;
11. Revisão de todos os acordos que a Alcoa fez com o PA Socó;
12. Comprometimento da Alcoa em investir em ações sociais na sede do município de juruti (construção de casas populares, saneamento básico, melhoria e construção de escolas, melhoria e construção de postos de saúde, implantação de projetos de geração de trabalho e renda, etc.);
13. Apoio na construção de infraestrutura para instalação de uma universidade no município de Juruti.

#### 4.2.4. Pauta das reivindicações ao INCRA

1. Agilização do processo de titulação do PAE Juruti Velho;
2. Investimento em infraestrutura (estradas, escolas, postos de saúde etc);
3. Criação de uma unidade avançada do Incra no município de Juruti;
4. Liberação de cursos do Pronera (médio e superior) para os assentados do PAE Juruti Velho;
5. Contratação de equipes de assessoria técnica indicadas pela Acorjuve;
6. Liberação do crédito mulher e fomento para os assentados do PAE Juruti Velho;
7. Complementação dos recursos para construção da micro central hidrelétrica (MCH) no PAE Juruti Velho. E agilização no processo de implantação;

8. Implantação de micro sistemas de abastecimento de água nas comunidades do PAE Juruti Velho;
9. Restauração e instalação de rede hidráulica nas comunidades do PAE Juruti Velho;
10. Construção de cinco centros comunitários em comunidades do PAE Juruti Velho;
11. Investimento em um projeto de eco turismo no PAE Juruti Velho;
12. Construção de um museu arqueológico no PAE Juruti Velho;
13. Construção de um centro cultural no PAE Juruti Velho;
14. Finalização no processo de demarcação do perímetro do PAE Juruti Velho, PA Socó e PA Boa Esperança;
15. Construção de cinco quadras poliesportivas em comunidades do PAE Juruti Velho;
16. Intermediação de reuniões com ministérios do governo federal (MMA, MDA, MEC, saúde, cultura, MDS) e Caixa Econômica Federal. Viabilizando o deslocamento de cinco representantes dos comunitários para participar destas reuniões.

#### *4.2.5. Pauta das reivindicações ao governo do estado do Pará*

1. Regularização do ensino médio na escola do PAE Juruti Velho (fim do modular);
2. Suspensão de todos os projetos de manejo florestal na gleba Nova Olinda 3 e Mamurú;
3. Arrecadação das terras da vila amazônica para assentamento de famílias que vivem nestas terras (gleba Nova Olinda 3 u Mamurú);
4. Assentamento de famílias sem terra na gleba Cumurucuri;
5. Construção e estruturação de dez (10) escolas de ensino médio e fundamental nas comunidades do PAE Juruti Velho;
6. Construção e estruturação de cinco postos de saúde em comunidades do PAE Juruti Velho;
7. Ampliação e melhoria na estrutura hospitalar da unidade médica avançada Irmã Ávila;
8. Contratação de enfermeiras e médicos especialistas para a Unidade Médica Avançada Irmã Ávila;
9. Melhoria no transporte escolar (pagamento em dia dos barcos, repasse de combustível, etc.);
10. Liberação do programa cheque moradia para as famílias assentadas do PAE Juruti Velho;
11. Liberação de projetos de incentivo a produção e geração de trabalho e renda para os comunitários do PAE Juruti Velho;
12. Liberação do programa bolsa trabalho para os jovens do PAE Juruti Velho;
13. Implantação de cinco (05) Telecentros em comunidades do PAE Juruti Velho;

14. Implantação de centro odontológico com liberação de profissional para o PAE Juruti Velho;
15. Construção de um museu arqueológico no PAE Juruti Velho;
16. Construção de um centro cultural no PAE Juruti Velho;
17. Investimento em projeto de ecoturismo no PAE Juruti Velho;
18. Construção e estruturação de dez creches em comunidades do PAE Juruti Velho.
19. Construção de cinco quadras poliesportivas em comunidades do PAE Juruti Velho;
20. Construção de dez praças públicas nas comunidades do PAE Juruti Velho;
21. Construção de bosque na vila Muirapinima.

#### 4.2.6. Pauta das reivindicações ao município

1. Agilização no processo de construção da Micro Central Hidrelétrica (MCH);
2. Construção e estruturação de escolas de ensino fundamental nas quarenta (40) comunidades do PAE Juruti Velho;
3. Construção, estruturação e manutenção de dez creches em comunidades do PAE Juruti Velho;
4. Finalização da construção da escola da casa família rural no PAE Juruti Velho;
5. Recuperação de estradas dentro da área do PAE Juruti Velho;
6. Disponibilização de estruturas de apoio para construção das casas do PAE Juruti Velho (2 balsas com rebocador, 1 caçamba, 1 caminhão truck, 1 trator com pá mecânica);
7. Isenção do ISS no processo de construção das casas dos comunitários do PAE Juruti Velho;
8. Ampliação no transporte escolar para as comunidades não atendidas;
9. Conclusão das construções inacabadas dos postos de saúde e construção de dois novos postos nas comunidades do PAE Juruti Velho;
10. Construção de escola para atuação do PETI;
11. Implantação de bibliotecas em cinco escolas do PAE Juruti Velho;
12. Construção de micro sistemas de água nas comunidades que ainda não foram atendidas do PAE Juruti Velho;
13. Instalação de rede hidráulica nas comunidades do PAE Juruti Velho;
14. Ampliação e melhoria na estrutura hospitalar da unidade médica avançada Irmã Ávila;
15. Construção de um centro cultural;
16. Construção de cinco quadras poliesportivas em comunidades do PAE Juruti Velho;
17. Construção de uma concha acústica na Vila Muirapinima;

18. Construção e estruturação da sede da subprefeitura do distrito de Juruti Velho;
19. Liberação de mais funcionários (limpeza, agente de saúde, etc.) para atuarem nas comunidades do PAE Juruti Velho;
20. Liberação de projetos produtivos para os comunitários do PAE Juruti Velho (horta, pequenos animais, piscicultura, etc.);
21. Construção de matadouro na área do PAE Juruti Velho;
22. Construção de dez praças públicas nas comunidades do PAE Juruti Velho;
23. Construção de bosque na vila Muirapinima;
24. Melhoria na coleta de lixo e no local de despejo dos resíduos sólidos;
25. Aquisição de um veículo para ser utilizado na coleta de lixo na Vila Muirapinima.

O conflito que surge entre o estado e as organizações privadas apenas confirma uma transferência da governabilidade sobre as dimensões econômicas, sociais e ambientais, o que se torna preponderante na articulação com a sociedade civil, pois, para as empresas e atores sociais, o Estado burocrático e regulador torna-se o responsável por todas as mazelas da sociedade e dos excluídos.

É bem verdade que, no afã de ver suas necessidades atendidas, a sociedade transfere às empresas aquilo que é de responsabilidade do Estado, em uma deliberada intenção de obter, por meio das empresas, o efetivo retorno imediato de suas expectativas, fato que por sua vez não se consegue dar conta dos objetivos econômicos, sociais e ambientais que não se confirma, mas promove uma erupção de conflitos na sociedade em razão da ausência das macroestruturas dos poderes públicos e privados em não rebater as necessidades da sociedade. Estão então condenados, Estado e empresas, a compreender a necessidade de mudança estratégica diante de um novo contexto de relações proativas que possam induzir benefícios para a sociedade.

Neste ambiente de contradições e conflitos, as instâncias públicas e privadas procuram encontrar um modelo de intervenção que propicie o desenvolvimento equilibrado, a partir do estabelecimento de pactos com a sociedade civil que oriente, fortaleça, e identifique ações e limites de atuação do poder público, das empresas e da sociedade civil organizada, diante das expectativas e necessidades das localidades.

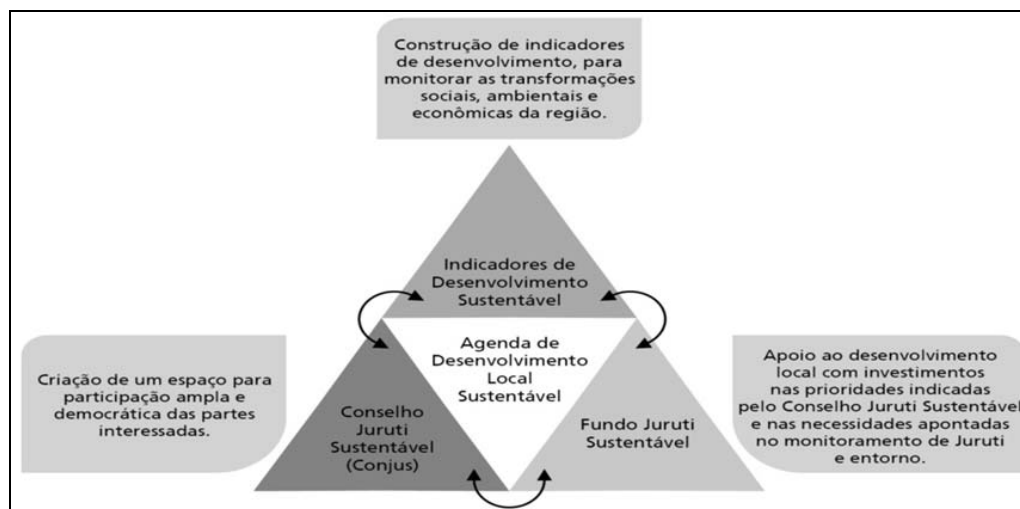
Para Marcovitch (2011) os impactos das iniciativas da empresa podem ser negativos e positivos. No momento em que a empresa investe em projetos sustentáveis a imagem melhora, concomitantemente, aumenta as expectativas da comunidade e também o nível de cobrança para com a empresa. Quando seus anseios não são atendidos a frustração vem à tona, exigindo uma competência especial em comunicação por parte da Alcoa a fim de evitar o impacto da imagem negativa. Ainda, o mesmo autor ressalta que essa situação só acontece devido a ausência do poder público, um fraco capital social e imagens desgastadas que empresas de mineração tem na região norte.

Existe uma tendência, por parte da população, de redirecionar para a Alcoa as perspectivas e demandas reprimidas em relação ao estado, principalmente no que concerne a educação, saúde e infraestrutura, levando a uma relação substitutiva do estado. Por isso, é oportuno que as denúncias sejam feitas como também as reivindicações e estruturações políticas de pautas estaduais e municipais, pois, aumentam cada vez mais preocupações com o aumento do impacto ambiental; a expansão urbana, uma vez que a mina deslocaria mão de obra de fora para dentro do

município, que já teria seus serviços públicos deficientes; o aumento da criminalidade; e, a mudança do estilo de vida local. Sendo assim, as políticas públicas precisam ser mais presentes nessa região.

### 4.3. O projeto Juruti Sustentável

Com base nos resultados da pesquisa foi proposto um modelo de agenda de desenvolvimento sustentável local para Juruti e entorno. O “Projeto Juruti Sustentável: Uma proposta de modelo para o desenvolvimento local” foi idealizado em conjunto pela Alcoa, FUNBIO e Fundação Getúlio Vargas com o objetivo de conduzir um processo de desenvolvimento local do município de Juruti tendo como base um tripé de intervenção: o Conselho Juruti Sustentável (CONJUS), os Indicadores de Desenvolvimento Sustentável e um Fundo Juruti Sustentável (FUNJUS).



Fonte: FGV (2009).

Figura 1: Juruti Sustentável; uma proposta de modelo para desenvolvimento local

O modelo Juruti Sustentável fundamenta-se em três premissas: i) participação ampla e efetiva de toda a sociedade na construção da agenda; ii) abordagem de território, considerando o alcance das transformações para além dos limites do município de Juruti; e iii) diálogo com a realidade, que contextualiza a agenda com base nas discussões globais sobre desenvolvimento e nas iniciativas empresariais voltadas para a sustentabilidade e em face das políticas públicas regionais e municipais.

A primeira haste do tripé, o CONJUS, tomou corpo com sua criação no dia 20 de agosto de 2008 e se caracteriza por ser um conselho tripartite do qual participam as empresas, a sociedade civil e o poder público num espaço público de diálogo e ações permanentes, buscando ações coletivas para a melhoria da cidade de Juruti. O CONJUS é aberto para toda a população e funciona por meio de reuniões permanentes com discussões sobre diversos assuntos. Cada tema é discutido em um espaço específico, chamado de Câmara Técnica (CT). São seis CTs: desenvolvimento rural e urbano, saúde, meio ambiente, educação, cultura e turismo, e infraestrutura e saneamento.

Atualmente o CONJUS tem um regimento interno no qual constam todas as normas dos participantes, uma coordenação, e o colegiado. Durante seu primeiro seminário, construiu

a Carta Juruti Sustentável, documento que contém um conjunto de ações prioritárias para o desenvolvimento local de Juruti. A Carta foi uma produção coletiva de instituições que atuam ou tem interesse nas áreas de atuação das câmaras técnicas, dentro de um amplo processo participativo, no qual a população expôs o que considerava fundamental para a cidade. Ela caracteriza-se como o ponto de partida para a formulação de um Plano Local de Desenvolvimento Sustentável (PLDS), base de trabalho do CONJUS em um processo de longo prazo de Agenda 21 Local. Trata-se de um documento de planejamento em fase de construção, a ser detalhado e revisado ao longo do processo de trabalho das Câmaras Técnicas (CTs).

O segundo pilar do tripé de intervenção são os indicadores de desenvolvimento Sustentável, construídos a partir de dois importantes desafios: a garantia da participação ampla e efetiva da sociedade local e o desenvolvimento de uma metodologia para a definição de um território de monitoramento. Foram dois anos de trabalho, com o envolvimento de mais de 500 representantes de instituições locais e regionais, uma série de pesquisas, oficinas e reuniões para a construção dos indicadores e a coleta de dados, além de um amplo levantamento bibliográfico e de campo para a definição do território a ser monitorado.

A primeira coletânea de indicadores foi consolidada em 2009 e tem por finalidade fornecer um mecanismo para alimentação dos espaços públicos de articulação política, tais como os conselhos municipais e o CONJUS, bem como outras instâncias de participação, com informações sobre as transformações, esperadas ou indesejadas, ocorridas em Juruti. Ademais, os indicadores têm a possibilidade também de subsidiar e orientar as políticas públicas municipais, estaduais e federais, o investimento das empresas na região, além de instrumentos financeiros colocados à disposição da comunidade, como o FUNJUS, a última parte do tripé.

O FUNJUS é um instrumento de financiamento dos projetos de desenvolvimento sustentável da região criado pela Funbio e que prevê ainda, a captação de recursos financeiros e realização de investimentos em demandas identificadas pelo monitoramento da região e das metas prioritárias previstas pelo CONJUS. Os investimentos a serem realizados estão baseados nas prioridades definidas pelo CONJUS e tem nos indicadores de sustentabilidade o termômetro para medir os impactos dos projetos apoiados e as principais transformações ocorridas a partir do financiamento socioambiental.

O FUNBIO é quem controla os recursos do FUNJUS. Em 2009 foi lançado um piloto para o Fundo Juruti Sustentável que tem horizonte inicial de 2 anos e recebeu a primeira doação da Alcoa no valor de R\$ 2 milhões. O FUNBIO é o responsável por sua coordenação técnica e administrativa, sob supervisão geral da empresa. Concluída a operação do piloto serão incorporados ajustes ao modelo proposto, inclusive quanto à oportunidade e conveniência de constituição de uma entidade com personalidade jurídica própria e autônoma para sua gestão. O estatuto, o regulamento, as linhas temáticas de apoio e o direcionamento das prioridades de financiamento, entre outros aspectos, poderão ser revistos.

O primeiro edital do Fundo Piloto Juruti Sustentável foi lançado em maio de 2009 para contemplar projetos nas linhas temáticas de desenvolvimento e fortalecimento do capital humano, natural, econômico e social, e que tenham duração de até 18 meses. Para potencializar a participação da sociedade jurutiense, o edital contou com uma linha de financiamento especial para projetos de organizações não formalizadas, ou formalizadas há menos de 1 ano, no valor de até R\$ 10.000,00 (organizações tipo 1). Organizações

formalizadas há mais de 1 ano, puderam solicitar até R\$ 50.000,00 por projeto (organizações tipo 2).

O edital ganhou formato simples, permitindo preenchimento de formulários à mão, e foi divulgado amplamente em Juruti pela coordenação local estabelecida pelo Funbio. Foram estabelecidas as formas de participação, assim como um cronograma com as fases do edital, sendo elas: fase 1 - recebimento de cartas consulta - maio e junho de 2009; fase 2 - julgamento do mérito das cartas consulta - julho de 2009; fase 3 - elaboração de projetos - julho e agosto de 2009; fase 4 - seleção de projetos - de setembro a novembro de 2009; fase 5 - assinatura de contrato e início dos projetos selecionados - dezembro de 2009.

Na fase 1, das sessenta e sete cartas consulta recebidas, 34 foram provenientes de organizações não formalizadas e 33 de organizações da sociedade civil legalmente constituídas. O julgamento do mérito das propostas foi feito pelo Conselho do Fundo Juruti Sustentável, no qual participam representantes do doador (Alcoa), do poder público e sociedade civil. Quarenta e três cartas consultas foram aprovadas. Todos os proponentes receberam capacitação e conheceram as regras para uso dos recursos e as ferramentas que serão utilizadas para acompanhamento de suas atividades. Além disso, houve a oferta de assistência financeira preparatória no valor de R\$ 500,00 para bancar custos na elaboração destes projetos, o que facilitou a participação de pequenas organizações e associações. A partir daí, submeteram os projetos para análise e apenas 21 foram aprovados neste primeiro edital. Atualmente estes projetos encontram-se em andamento.

Conforme divulgado no site do FUNBIO, a lista final dos projetos selecionados pelo 1º edital do Fundo Juruti Sustentável é a seguinte (Tabela 1).

Mesmo diante de indicativos que revelam atendimento aos pleitos da sociedade jurutiense, como o Tabela 1, que tem servido efetivamente de maneira estratégica como redutor de conflitos, por outro lado, a dinâmica regional produzida pela sociedade, estado e empresa em todo o histórico da atividade mineral na Amazônia, não permite que num período breve, de 2008, quando da criação do CONJUS, a meados de 2011, se avalie de forma positiva e se exalte a proposta de novo modelo de gestão como o Juruti Sustentável, como exemplo a ser seguido. O cotidiano demonstra uma situação de aparente tranquilidade, com traços de insatisfação, como percebido nas manifestações freqüentes do MP em atendimento a reivindicações de setores representativos da sociedade. Por conseguinte, reflete ainda, marcas de uma assimetria institucionalizada no decorrer do desenvolvimento da Amazônia, em que o binômio político econômico é sempre privilegiado em detrimento aos interesses sociais e revigoram a cada investida do capital econômico financeiro a degradação ambiental e a exclusão social.

Tabela 1: Projetos aprovados no 1º edital do Fundo 2009/2010

Projetos de organizações de tipo 1	
Projeto Cheiro Verde	APROFASP
Consolidação e fortalecimento de associações na região do Planalto	APROFASP
Projeto de apoio aos avicultores da comunidade de São José do Curumucuri	Associação dos Produtores Rurais de São José
Projeto estruturação e adequação de casa de farinha	CTPJ
Projeto de apoio aos produtores de hortaliças orgânicas da comunidade de Araçá-Preto	Associação dos Produtores da Comunidade de Araçá Preto
Criação de tambaqui em tanques-rede	APROSEIS
Projeto de criação de abelhas nativas da Comunidade de São Brás	Associação dos Produtores da Comunidade de São Braz
Projeto de geração de renda para a produção familiar rural através da criação de galinha poedeira da comunidade de São Pedro	Associação dos Pequenos Produtores Rurais de São Pedro
Projeto Amarrando Sonhos	Comunidade de São Benedito
100% Adelinos - criação de tambaqui em tanques-rede	ASPROFAGU
Consolidação e fortalecimento de associações na região do lago Juruti Velho	ASPROFAGU
100% CURUPIRA - criação de tambaqui em tanques-rede	ASPEFANGE
Estruturação de hortas familiares das comunidades da região do Santo Hilário	ASPRUFARSHI
Projetos de organizações de tipo 2	
Acordo de pesca lago Grande e Curuai	MOPEBAM
Puxirum dos Curumins - I encontro do Clubinho da Tartaruga	Associação Brasileira para a Conservação das Tartarugas
Projeto Juruti Pescados	APRAPAEB
Pesca Milagrosa - criação de tambaqui em tanques-rede	APRAPAEVID
Programa 5S – Juruti	ACEJ
Da rua à cultura	Associação Comunitária dos Moradores do Bairro Santa Rita
Projeto construindo e alimentando com qualidade	Associação Beneficente Promocional Bom Samaritano
Projeto Tucumã	Associação dos Artesãos de Juruti

Fonte: FUNBIO

## 5. Conclusão

As transformações que estão sendo vivenciadas em Juruti podem ser reveladas pelos diferentes desdobramentos de ordem socioespacial (relações humanas e destas com o meio ambiente). Trata-se de respostas imediatas ao padrão de desenvolvimento do modo de produção capitalista e a concepção de estratégias à reestruturação da economia capitalista e à realocização e reorganização dos processos da atividade industrial. São destas transformações que podem ser compreendidos as dinâmicas territoriais produzidas pelas estratégias de modernização do mercado, pela reestruturação dos



municípios amazônicos, pelos desdobramentos do crescimento urbano, diretamente relacionados aos impactos da implantação de empresas de extração e transformação mineral presentes na região e a forma de atuação dos vários segmentos sociais que se cruzam, confrontam, aproximam e negociam interesses em espaços de relações e contato próprios. Isso fez com que novos arranjos espaciais aparecessem, produzindo novas dinâmicas sociais que são simultâneas e inerentes ao processo de industrialização na Amazônia. Um dos principais temas que marca essa dinâmica são os impactos socioambientais. O mapeamento e os debates a cerca desses impactos têm sido objeto de estudo de inúmeras pesquisas que, de maneira bem geral, sinalizam dois agentes sociais em permanente disputa: empresas transnacionais e comunidades locais.

Não foi pretensão destas reflexões fazer uma retomada histórica das discussões sobre o tema dos impactos dos grandes projetos na Amazônia. No entanto, vale a pena mencionar, pelo menos sinteticamente, duas questões importantes: o contexto de implantação dos grandes projetos para entender a lógica de racionalidade das empresas e os rebatimentos deste processo na Amazônia. O caso de Juruti com seu cenário socioeconômico e político é um caso emblemático na Amazônia.

Em Juruti, o território é a cena social. A territorialidade é o agenciamento. Empresa e comunidade têm um olhar próprio sobre a territorialidade porque a construíram de acordo com os interesses particulares. Os arranjos territoriais da empresa têm correspondência nas dimensões econômicas, políticas e simbólicas, que constituem as formas de uso do território. O conteúdo técnico dos padrões de produção e a regulação capitalista presentes nessa cena também se refletem no conteúdo das ações políticas que participam do ordenamento territorial em transformação. A sua dinâmica e funcionalidade geram conflitos, inflexões da territorialidade, refletidas nos impactos socioambientais, concentração fundiária, desigualdades sociais, luta pelo reconhecimento dos povos da floresta. Esta cena é compartilhada com outros agentes: as comunidades locais. Detentoras de um patrimônio sociocultural centrado no saber local, estas comunidades também criam a sua territorialidade a partir da relação com o espaço, articulando saberes próprios, patrimônios materiais e simbólicos. O sentido desse patrimônio é compartilhado no coletivo e possui uma dimensão social e cultural, nitidamente presente nos processos organizacionais e na atribuição de responsabilidades sociais, aspectos potenciais da sociabilidade educativa.

O encontro destes agentes (empresa e comunidade) no território é marcado pelo contato entre culturas diferentes que revela o seguinte: de um lado, os valores culturais etnocêntricos (ideologia da modernização) de empresas transnacionais e, de outro lado, os valores culturais da floresta (cultura vivida), representando as comunidades locais. O encontro dessas diferentes culturas não revela apenas dimensões socioprodutivas, mas especialmente, representações simbólicas do que é produzido pelas relações concretas de contato. Certamente, revela também o jogo das relações de poder e redes políticas que integram esta dinâmica territorial sobre a qual se comunicam e se expressam em códigos construídos coletivamente. Isso mostra que o território é convenção e confrontação e que ele se movimenta e se fixa. A situação social e histórica do encontro de diferentes culturas provoca a produção de significados e representações e a mediação cultural tem a tarefa de compreendê-los na cena de novas territorialidades e movimento de confronto e convergência de interesses em situação.

É nessa direção que Juruti Sustentável foi e continuará sendo estudada pelos autores como desenraizamento do espaço, fazendo com que as tradições, costumes, histórias e

saberes ficassem desvinculadas do território do grupo social que construíram social e culturalmente.

As forças sociais em disputas em representam divisão de poder econômico e das condições sociais presentes na região. As disputas são responsáveis por tensões, contradições e conflitos, mas também por negociação, cooptação e mediação. É nessa perspectiva, que se entende o processo de industrialização em Juruti. É nesse contexto que ocorrem as transformações da paisagem social e ambiental do município. As comunidades formadas por ribeirinhos e pequenos agricultores vêem não apenas a inserção do território na economia globalizada, com a exportação dos produtos da região, mas também assistem e reagem à destruição do seu *habitat* historicamente construído: o ecossistema amazônico. O território passa então a ser disputado, situações de conflito se instalam. E o resultado tem apontado, não obstante a organização, mobilização e resistência política, para o deslocamento compulsório de comunidades e grupos sociais, seu enfraquecimento e até mesmo o seu desaparecimento, como também a sua grande politização para continuarem a (re)existir (ARAÚJO e COSTA, 2007), utilizando estratégias como a ampliação da formação com as associações. Nessa correlação de forças estão presentes comunidades, movimentos sociais, prefeituras, empresas e Estado. E eles “retalham” o município com suas estratégias e formas de atuação.

As forças sociais que disputam num confronto político o uso do território possuem distintas abordagens que podem ser sintetizadas em duas dimensões: a econômica e a sociocultural. A primeira é de caráter financeiro e de expansão de mercado ligados à produção, a logística e aos custos de transporte, correspondendo aos aspectos de produtividade e competitividade das empresas nacionais e transnacionais. O modo de produzir é o foco no uso do território em que os espaços e os recursos nele contidos são meios de produção numa relação material entre sociedade e natureza. Nessa abordagem se encontram as empresas nacionais e transnacionais e alguns setores dos órgãos públicos. Na dimensão sociocultural, forjada nas redes de relações complexas, o território é visto como patrimônio social e cultural. Nesse caso, o território é espaço de abrigo, produção, cultura, aprendizagem, identidade, relações afetivas e histórias de muitas gerações. Trata-se do ordenamento do território baseado em relações materiais e imateriais/simbólicas entre sociedade e natureza, promotoras da cultura de grupos, valores históricos e práticas político-sociais, de cujas relações emergem saberes, posições políticas, experiências de organização social e condições de sobrevivência. Todos esses aspectos representam um dos fatores de organização e mobilização da sociedade civil amazônica diante do processo de avanço dos modelos urbano-industriais em curso na região, representada por comunidades locais, grupos sociais, movimentos sociais, organizações não governamentais (ONGs).

No que se refere ao processo à condução da empresa, pode-se afirmar que o CONJUS, os indicadores de desenvolvimento sustentável e o FUNJUS – tripé de intervenção do modelo de desenvolvimento local - cumprem a sua agenda de articulação e sintonia com os debates em questão, com destaque para a Carta de Juruti, que expressa a produção coletiva na diversidade presente no município. Tradução clara que rumos estão sendo redimensionados, apesar de ausência de representações importantes no CONJUS que insistem em permanecer ausentes por ainda não acreditar no modelo, o que pode revelar a resistência política presente no município. Em todo caso, há um registro especial para a emergência dos atores locais e dos seus diversos modos culturais de participação política. O próprio sentido de se organizar e mobilizar, fazer reuniões de preparação e articulação para conquista dos direitos também é revelador nesse campo de emergência política, além de representar, no fundo, forma de resistência. Pertencer hoje à Juruti significa estar

atento às dinâmicas do município constituídas por reivindicação de direitos e organização sociopolítica, com práticas de mobilização e resistência que compõem o arsenal de estratégias inerentes ao processo de apropriação do território. Também é reconhecer-se como potencialmente capaz de se apropriar da cultura do direito de ter direitos. Essas formas simbólicas de pertencimento foram forjadas na história, uma história rica de aprendizados e ensinamentos, especialmente os de ordem da organização política. Foram as mobilizações e resistências que questionaram o modelo de desenvolvimento local implementado pela ALCOA, como também as compreensões que o tema suscita, merecedora de novas análises, pois, elementos como ansiedade e incerteza são produzidos no caso em estudo. Além disso, a falta de vontade política para implementar a agenda positiva, fruto da mobilização social, também preocupa e requer atenção especial, apesar dos esforços efetuados com o controle social.

Assim, em Juruti, as comunidades e famílias com a colaboração de associações e sindicatos, começam a gestar formas originais de resistência e organização voltadas à inclusão social, no espaço de trabalho e moradia, em uma área desestruturada em função da instalação de empresas transnacionais. São conquistas forjadas nos movimentos de tensão marcados pelos acontecimentos de (des)construção e (des)continuidade vividos intensamente e gestados nas insistentes lutas da comunidade em continuar sendo o que são: caboclos da região, gente da Amazônia. O protagonismo, os conflitos e as lições em Juruti são fruto das suas opções e decisões políticas em contextos de deslocamentos. Nota-se que as contradições sociais e as iniciativas de diálogo e colaboração entre múltiplos atores e setores da sociedade civil organizada (mediadores) abriram oportunidades inéditas para a mobilização de recursos e competências, correspondendo a processos de transformação social que ainda estão em curso, mas que gestam contextos políticos e novos desdobramentos sociais, que também desafiam as estratégias de organização social da comunidade.

## Bibliografia

ALCOA. **Mina de bauxita de Juruti**. Balanço de ações e resultados socioambientais. 2009.

ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno de. **Refugiados do desenvolvimento**: os deslocamentos compulsórios de índios e camponeses e a ideologia da modernização. Travessia, São Paulo, n. 25, p. 30-35, maio/ago. 1996.

ARAÚJO, Luis César G. de. **Teoria geral da administração**: aplicação e resultados nas empresas brasileiras. São Paulo: Atlas, 2004.

ARAÚJO, Frederico, G. de B. e COSTA, Rogério H. (orgs.). **Identidade e territórios**: questões e olhares contemporâneos. Rio de Janeiro: Access, 2007.

ASHLEY, Patrícia Almeida (Coord.). **Ética e responsabilidade social nos negócios**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

CARVALHO, David Ferreira. Industrialização tardia e grandes projetos. In: D'Incao, Maria Ângela e SILVEIRA, Isolda Maciel. **Amazônia e a crise da modernização**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 1994.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. Tradução Roneide Venâncio Majer. – (A era da informação: economia, sociedade e cultura; v.1 e v.2) São Paulo. Editora Paz e Terra, 2009.

CASTRO, Edna. Estado e políticas públicas na Amazônia em face da Globalização e da Integração de Mercados. In: COELHO, Maria Célia Nunes *et al.* **Estado e políticas públicas na Amazônia**: gestão do desenvolvimento regional. Belém: CEJUP: UFPA/NAEA, 2001, p. 7-32

COELHO, Maria Célia Nunes *et al.* Regiões do entorno dos projetos de extração e transformação mineral na Amazônia Oriental. **Novos Cadernos NAEA**. Belém: NAEA/UFPA, vol. 8, n° 2, DEZ/2005.

CNEC. **Estudo de impacto ambiental do Projeto Juruti**. 2005.

CNI. Confederação Nacional da Indústria. **Indústria Sustentável no Brasil**. Disponível em: <[HTTP://www.cni.org.br/portal](http://www.cni.org.br/portal)>. Acesso em: 04 abr. 2011.

CEBDS. **Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <<http://WWW.cebds.org.br/cebds/pub-wbcsd.asp>>. Acesso em: 10 abr. 2011.

DIAS, Reinaldo. **Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade**. São Paulo: Atlas, 2009.

ENRÍQUEZ, M. A. R. S. **Mineração: maldição ou dádiva? Os dilemas do desenvolvimento sustentável a partir de uma base mineira**. São Paulo: Ed. Signus, 2008.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO PARÁ. **Agenda ambiental da indústria paraense**. Belém: FIEPA, 2008.

FGV. Fundação Getúlio Vargas. **Indicadores de Juruti: para onde caminha o desenvolvimento do município**. 2009.

FGV. Fundação Getúlio Vargas. **Juruti Sustentável: diagnóstico e recomendações**. 2009

FIRKOWSKI, Olga L. C., SPOSITO, Eliseu S. **Indústria, ordenamento do território e transportes, a contribuição de André Fisher**. 1ª ed. - São Paulo, Expressão Popular. UNESP. Geografia em Movimento, 2008.

FUNBIO. Fundo Brasileiro para Biodiversidade. **Fundo Piloto Juruti Sustentável: A iniciativa**. Disponível em: <<http://www.site.funbio.org.br>>.

HARVEY, David. **A condição pós-moderna**. São Paulo: Loyola, 2008.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Contagem da população**. 2007.

\_\_\_\_. **Dados da base cartográfica. 2007**. Acesso em: out. 2011.

\_\_\_\_. **Dados do Censo 2010**. Disponível em: < [www.censo2010.ibge.gov.br/dados\\_divulgados/index.php?uf=15](http://www.censo2010.ibge.gov.br/dados_divulgados/index.php?uf=15)>.

LOUREIRO, Violeta Refkalefsky . **Amazônia: uma história de perdas e danos, um futuro a (re) construir**. Revista Estudos Avançados, USP - São Paulo, v. 1, p. 107-121, 2002.

MARCOVITCH, Jacques. **A Gestão da Amazônia: ações empresariais, políticas públicas, estudos e propostas** - São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2011.

MONTEIRO, Maurílio de Abreu. **Meio século de mineração industrial na Amazônia e suas implicações para o desenvolvimento regional**. Estudos Avançados, São Paulo / USP, v. 19, n. 53, p. 187-208, 2005.

MONTIBELLER F.G. **O mito do desenvolvimento sustentável: meio ambiente e custos sociais no moderno sistema produtor de mercadorias**. 2 ed. rev. Florianópolis: Ed. UFSC, 2004.

OLIVEIRA, Djalma de P. Rebouças de. **Teoria geral da administração: uma abordagem prática**. São Paulo: Atlas, 2009.

PACTO GLOBAL. **Os 10 princípios do pacto global**. Disponível em: <[www.pactoglobal.org.br/dezPrincipios.aspx](http://www.pactoglobal.org.br/dezPrincipios.aspx)>. Acessado em 12 abr. 2011.

PENTEADO, Antônio Rocha. **O sistema portuário de Belém**. (Coleção Amazônica. Série José Veríssimo). Belém: Universidade Federal do Pará, 1973.

PEREIRA, Renée. Alcoa investe US\$ 1,5 bilhão no meio da selva. **Estadão.com.br**, São Paulo, 11 jul. 2009. Disponível em: <[http://www.estadao.com.br/estadaodehoje/20090712/not\\_imp401391,0.php](http://www.estadao.com.br/estadaodehoje/20090712/not_imp401391,0.php)>. Acesso em 12 jul. 2010.

SEIFFERT, M. E. B. **Gestão ambiental**: instrumentos, esferas de ação e educação ambiental. São Paulo: Atlas, 2007. v. 1. 310 p.

SOJA, Edward. **Geografias pós-moderna**: a reafirmação do espaço na teoria social. Vera Ribeiro; revisão técnica, Bertha Becker, Lia Machado. – Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1993.

TARSITANO NETO, Frederico. A divisão internacional do trabalho e a nova indústria do alumínio na Amazônia. In: CASTRO, Edna; MOURA, Edila A. F.; MAIA, Maria Lúcia S. **Industrialização e grandes projetos**: desorganização e reorganização do espaço. Belém: Gráfica e Editora da UFPA, 1995. 410p.

# Grandes minas do semiárido brasileiro e o desenvolvimento local

*Francisco Rego Chaves Fernandes<sup>1</sup>*

*Maria Helena M. Rocha Lima<sup>2</sup>*

*Nilo da Silva Teixeira<sup>3</sup>*

## 1. Introdução

A avaliação da atividade de mineração como importante indutora do desenvolvimento social das comunidades onde existe produção mineral é o objetivo básico do projeto Grandes Minas e APLs *versus* Comunidade Local.

Este estudo de caso<sup>4</sup> aplicado ao semiárido brasileiro, significa necessariamente maior diversidade e extensão da problemática comunidade-mina, porque lida com uma área territorial muito grande e com um grupo de grandes minas, que necessariamente têm uma grande diversidade. Além de uma maior complexidade de problemas, já que nesta região estão os municípios com Índices de Desenvolvimento Humano (IDH) entre os piores do Brasil.

Esse trabalho tem um escopo limitado ao impacto social das grandes minas nas comunidades da região, mas pode contribuir para a construção de um diagnóstico mais amplo, dentro do projeto Grandes Minas e APLs *versus* Comunidade Local. A partir de seus resultados pode se identificar problemas comuns, dando margem à visualização de instrumentos de políticas públicas que podem vir a melhorar o relacionamento entre empresas, comunidades e governos nos diversos níveis (principalmente em nível local) o que pode trazer ganhos sociais para a população.

Inicialmente será feita uma breve caracterização da região estudada, apresentando sua localização e a questão climática que a distingue como um grupo de municípios que perpassa por diferentes estados<sup>5</sup>. Em seguida se apresenta a produção mineral na região, mostrando a importância de cada unidade da federação e as substâncias encontradas na região. O segundo item descreve a metodologia utilizada para selecionar as grandes e os respectivos municípios. O terceiro e último item desenvolve o tema proposto ao analisar o desenvolvimento humano nas comunidades onde se localizam as grandes minas selecionadas para o estudo.

### 1.1. Breve caracterização do semiárido brasileiro

O semiárido brasileiro, situado na porção central da região nordeste, ocupa uma área que se estende por todos os estados do nordeste e pela região setentrional do estado de Minas Gerais. Essa região caracteriza-se por possuir um clima extremamente seco na maior parte do ano e chuvas ocasionais concentradas em poucos meses do ano. As altas temperaturas com pequena variação interanual exercem forte efeito sobre a

---

<sup>1</sup> Doutor pela USP em Engenharia Mineral. Tecnologista Sênior do CETEM - Centro de Tecnologia Mineral. E-mail: ffernandes@cetem.gov.br

<sup>2</sup> Doutora pela USP em Engenharia Mineral. Tecnologista Sênior do CETEM. E-mail: rrocha@cetem.gov.br

<sup>3</sup> Mestre em Estudos Populacionais e Pesquisas Sociais pela ENCE/IBGE. E-mail: nteixeira@cetem.gov.br

<sup>4</sup> Esse trabalho é uma atualização do texto: *As grandes minas e o desenvolvimento humano das comunidades do Semi árido*, editado na Revista Ciências Administrativas (CETEM).

<sup>5</sup> Estados de Minas Gerais, Bahia, Sergipe, Alagoas, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará e Piauí.

evapotranspiração, que por sua vez, vão determinar o déficit hídrico, o maior entrave à ocupação do semiárido. A distribuição das chuvas associada à alta evapotranspiração contribuem para potencializar as estiagens que atingem parte do território brasileiro. (MIN/SPDR, 2005). Ressalta assim a importância da irrigação na fixação do homem nas áreas rurais.

A precipitação pluviométrica constituía-se no único critério utilizado para delimitar o semiárido brasileiro. Contudo, a escassez de chuvas não representa o único fator responsável pela insuficiente oferta de água em um espaço geográfico. Conforme os critérios estabelecidos no relatório final do grupo de trabalho interministerial para a delimitação do semiárido e do polígono das secas – (MIN/SPDR, 2005) essa região foi definida como sendo a área que possui as seguintes características edafo-climáticas: i) precipitação pluviométrica média anual inferior a 800 milímetros; ii) índice de aridez de até 0,5 calculado pelo balanço hídrico que relaciona as precipitações e a evapotranspiração potencial, no período entre 1961 e 1990; iii) risco de seca maior que 60%, tomando-se por base o período entre 1970 e 1990 (MIN/SPDR, 2005).

A região é composta por 1.133 municípios, com área total de 982.563 km<sup>2</sup>, distribuídos entre os estados do nordeste (86% do território) de Alagoas, Bahia, Ceará, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe e Minas Gerais (região setentrional, com 14%) (DNPM, 2009). De acordo com os dados do censo de 2000, viviam nessa região 21 milhões de pessoas, sendo 11,8 milhões, urbana e 9,1 milhões, rural (MIN/SPDR, 2005; INSA, 2005). Os dados do censo de 2010 não estão disponíveis para se agregar por município e calcular o subconjunto relativo à região do semiárido.

Em uma comparação territorial e populacional do semiárido a diferentes países, destaca-se sua grande dimensão territorial. Pode-se comparar o seu território e sua população com as da Venezuela e com quase o dobro do território da França, ao mesmo tempo em que é quase um terço da população desse país. Entretanto, no semiárido estão concentrados os piores indicadores de desenvolvimento humano do Brasil, como por exemplo, os de mortalidade infantil, onde as taxas de mortalidade são em 95% dos municípios superiores à média nacional.

O baixíssimo nível de bem estar e desenvolvimento humano, assume relevância maior em um estudo da UNICEF (2007), onde se detecta que 41% do total da população da região são crianças (em idade entre 0 e 17 anos), sendo que 75% vivem em famílias com extrema pobreza (menos de meio salário mínimo), com índices muito baixos de escolaridade.

## **1.2. A produção mineral no semiárido**

Atualmente a mineração é uma atividade em alta nas cotações internacionais, principalmente devido à demanda por minerais pelos países emergentes, em especial China e Índia. O Brasil tem se beneficiado bastante com o aumento dos preços internacionais, exportando cerca de 70% da sua produção interna e batendo recordes de produção e de receitas de exportação, sendo um dos 10 maiores países produtores do mundo.

Na última década, entre 2000 e 2008, a demanda internacional por minerais têm valorizado a pauta de exportação e a produção mineral do Brasil, com um aumento de 250%, em dólares americanos. No ano de 2008, a mineração representou cerca de 2% do PIB do país, num valor de R\$ 51,11 bilhões. O setor mineral empregava 161 mil pessoas em 2008, sendo que estudos da CPRM mostram que somente nesse ano foram criados

mais dois milhões de empregos diretos e indiretos. (ENGINEERING & MINING JOURNAL, 2011). O crescimento do setor tem atraído novos investimentos e participantes no mercado interno de produção, incluindo pequenas empresas de mineração.

Apesar da crise econômica mundial em finais de 2008 que levou a uma queda de produção nacional, as estimativas de produção nacional permaneceram altas com uma previsão de crescimento para os anos seguintes de 10% a 15%. Espera-se para o ano de 2012 o mesmo nível de produção e de vendas registrados antes da crise financeira. No entanto, ainda não é possível avaliar os efeitos da crise financeira internacional atual (2011) e dos seus desdobramentos.

Deve-se frisar que o potencial mineral do Brasil é enorme; segundo Miguel Antonio Cedraz Nery, diretor do DNPM, grande parte do país ainda não foi sistematicamente explorada. Tendo sido feito mapeamento geológico em somente 30% do seu território (ENGINEERING & MINING JOURNAL, 2011).

A Produção Mineral Brasileira (PMB) dos municípios do semiárido, classificada por Unidades da Federação (UFs) mostra uma produção muito concentrada (Tabela 1).

Tabela 1: Agregação da produção mineral no semiárido brasileiro por estados, em 2005

Localidade	Valor total (R\$)	%	Estados	Valor total (R\$)	%
Semiárido brasileiro	1.656.070.990	100	Minas Gerais	123.476.228	3
Bahia	787.107.225	47	Piauí	71.552.898	2
Rio Grande do Norte	562.057.241	34	Pernambuco	53.365.011	1
Paraíba	104.854.643	6	Sergipe	43.610.377	1
Ceará	60.551.324	4	Alagoas	9.957.675	0

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados primários do Anuário Mineral Brasileiro - 2006, do CFEM por substância *on line* (DNPN, 2008) e das revistas Brasil Mineral (Brasil Mineral, 2008) e Minérios & Minerales (2007).

No ano de 2005 somente três UFs tinham 88% da produção mineral: o estado da Bahia que ocupa destacado primeiro lugar, 48% do total, seguido pelo Rio Grande do Norte com 34% e a Paraíba, num nível muito mais baixo com 6%. Os estados de Alagoas, Ceará, Minas Gerais, Piauí, Pernambuco e Sergipe ficam com os demais 12% da produção mineral.

Os dados do DNPM para o ano de 2010 não permitem identificar a produção mineral do semiárido, mas através dos dados das minas obtidos em outras fontes nos possibilitam afirmar que esse padrão continua.

A produção consolidada de minerais no semiárido brasileiro (sem o petróleo e o gás natural) registrou em 2005 cerca de R\$ 1,7 bilhões, ou seja, 5,4% do total da produção mineral brasileira daquele ano que foi de R\$ 31,5 bilhões. No ano de 2007 a produção mineral da região caiu para R\$ 1,2 milhões, segundo estudo sobre o semiárido do DNPM (2009).

Como se observa na tabela seguinte (Tabela 2), a produção mineral do semiárido tem grande importância no Brasil, não pela participação total na PMB calculada pelo DNPM, mas pelo peso muito importante, em nível nacional, de dez substâncias minerais (sal marinho, magnesita, bentonita, grafita, talco, diatomita, cromo, cobre, urânio e lítio), que são exploradas em menor escala em outras regiões.



Na Tabela 2 é apresentada a síntese de todas as substâncias minerais do semiárido e a participação de cada minério na produção total no país. A região concentra toda a produção de magnesita, gipsita e urânio, contudo também possui destaque na produção de sal marinho, bentonita, talco, diatomita e lítio, demonstrando a grande importância dessa região para a mineração.

Tabela 2: Principais substâncias minerais do semiárido, em 2005

Substância	Quantidade	% na PMB da substância no Brasil	% na PMB do semiárido	Estados
Sal marinho (t)	5,4 milhões	93	29,1	RN
Magnesita (t)	428 mil	100	22,4	BA
Cobre (t)	24 mil	24	14,6	BA
Ouro (kg)	3.700 kg	10	7,7	BA
Cromo (t)	174 mil	78	6,5	BA
Bentonita (t)	531 mil	91	4,2	PB
Grafita (t)	32 mil	54	3,0	MG
Talco (t)	57 mil	90	2,7	BA
Gipsita (t)	1,3 milhões	100	1,3	PE
Urânio (t)	129 t	100	1,3	BA
Diatomita (t)	10.800t	90	0,5	BA
Lítio (t)	450 t	95	0,3	MG

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados primários do Anuário Mineral Brasileiro - 2006, CFEM por substância *on line* (DNPN, 2008) e das revistas Brasil Mineral (Brasil Mineral, 2008) e Minérios & Minerales (2007).

Levando em conta a riqueza mineral já explorada da região do semiárido, este estudo pretende avaliar impactos sociais das maiores minas nas comunidades locais.

## 2. Seleção dos estudos de caso no semiárido brasileiro

Para a pesquisa foi realizada uma ampla busca na internet e trabalho estatístico no escritório. Uma lacuna importante nesse texto será a impossibilidade de abordar questões ambientais nos restringindo a uma abordagem socioeconômica.

A metodologia utilizada na escolha das grandes minas para avaliação dos impactos sociais nas comunidades locais propõe que cada uma das grandes minas preencha simultaneamente os seguintes critérios: (1) que seja uma grande mina entre as 200 maiores do Brasil; (2) que produza uma substância mineral com relevância nacional; (3) que gere um valor da produção mineral, contabilizada nas estatísticas oficiais como relevante, estabelecendo-se um patamar de recolhimento anual mínimo da cota-parte municipal do CFEM de 50 mil reais.

Considerando as 200 grandes minas brasileiras avaliadas pela revista Minérios & Minerales (2011), para o ano de 2010, o primeiro critério, obtém-se um total de 24 grandes minas localizadas na região (sendo 23 localizadas em estados do nordeste e uma em Minas Gerais). Pelo segundo critério, foram excluídas oito delas, por produzirem

substâncias de interesse meramente regional ou local (calcário e talco). Finalmente o terceiro critério (pagarem CFEM acima de 50 mil reais) elimina mais sete minas. Obtém-se assim uma seleção de dez grandes minas<sup>6</sup>, localizadas em oito municípios distintos, sendo sete na Bahia, uma na Paraíba e uma em Minas Gerais.

As grandes minas selecionadas para esse estudo são apresentadas no mapa da Figura 1 e na Tabela 3, com produção de substâncias com relevância nacional e representando uma grande parte da PMB do semiárido.

### 3. Atividade agropecuária

O município possui a maior área de cerrado irrigada da América Latina, dispendo de mais de 40 mil hectares de área irrigada, com produção mecanizada e implantada em larga escala; além de uma pecuária intensiva.

O município se destaca na produção de grãos como: milho, feijão e soja, além da fruticultura, café e algodão. Os agricultores e pecuaristas estão organizados em cooperativas que oferecem crédito, treinamento e assistência técnica, aumentando a qualidade e a competitividade dos produtos. A região é relativamente seca, tendo sido necessária a construção de imensos canais de irrigação para a instalação de pivôs centrais de aspersão d'água (Projeto Entre Ribeiros) para incentivar a agropecuária (PORTAL PARACATU, 2011a).

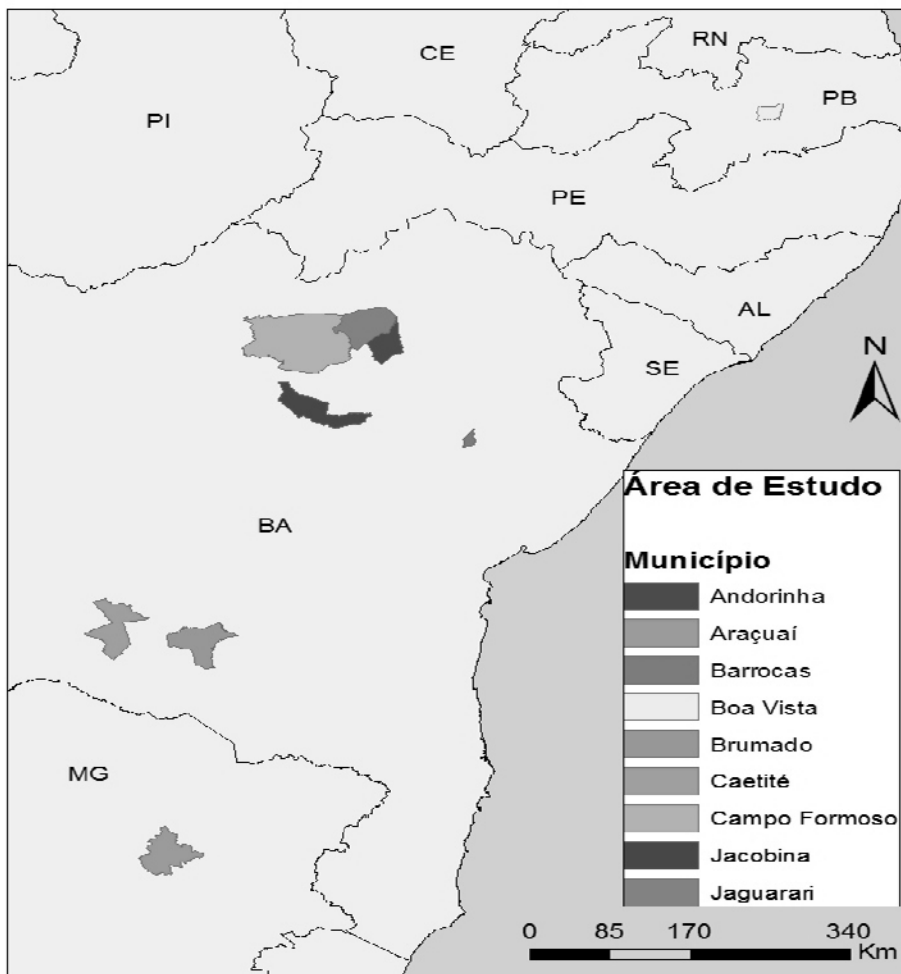
No que se refere à agricultura de subsistência destaca-se a Associação do Projeto de Assentamento do Jambeiro (APA): oito assentamentos (da reforma agrária de Minas Gerais) onde vivem 195 famílias que fornecem alimentos para o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) do Governo Federal desde 2006 (FETAEMG, 2009).

Hoje, Paracatu desenvolve projetos de irrigação, melhoramento genético e monitoramento computadorizado do rebanho leiteiro, utiliza técnicas de gerenciamento rural, tem forte atuação no mercado competitivo do Distrito Federal e de várias outras regiões do país (COOPERVAP, 2011). O município também tem crescido com a expansão do agronegócio da cana-de-açúcar. A produção sucroalcooleira mineira foi favorecida com o começo da operação da usina Bioenergética Vale do Paracatu, dentre outras usinas (PARACATU.NET, 2010).

Conforme Verde e Fernandes (2010) a agroindústria tem relação direta com a atividade extrativa mineral de Paracatu. Em julho de 2008, os agricultores que utilizavam a irrigação na área do Rio São Pedro, também utilizada pela mineradora Kinross, tiveram que reduzir à metade a área irrigada por conta da alteração do regime do rio durante a estiagem de chuvas.

---

<sup>6</sup> As minas são: Projeto Primavera (bentonita), Juá (bentonita), Mina do Rio (calcário), Usina Rica (calcário), Miramar (Calcário), Baixa Grande (calcário), São Desidério (calcário), Toca da Onça (calcário), Fazenda Vale Verde (caulim), Caraíba (cobre) Ipueira (cromita) Coitezeiro (cromita), São Jorge (gipsita), Casa de Pedra (gipsita), Pedra Branca (gipsita), Grajaú (ilmnita), Cachoeira (lítio),Pomba (magnesita), Preta (magnesita), Jacobina (ouro),Fazenda Brasileiro (ouro), Taquari Vassouras (potássio) Fazenda Olho D'água dos Coqueiros (talco), Cabeceiras (talco) Cachoeira (urânio).



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da Revista Minérios & Minerais (2007), DNPM (2011) e IBGE (2007a).

Figura 1. Localização da área de estudo.

A Bahia é a unidade da federação com o maior número de municípios inseridos na região do semiárido e a unidade da federação com mais municípios envolvidos na atividade de mineração. O semiárido da Bahia destaca-se como principal produtora de cromo, sendo responsável por mais de 90% da produção nacional. O distrito cromífero de Campo Formoso está situado na região centro-norte da Bahia (DNPM, 2009). No semiárido nordestino, em Caetité (BA) também se desenvolve hoje o projeto de lavra e beneficiamento de urânio que abastecem os dois reatores nucleares do Brasil (Angra I e II).

Tabela 3: As grandes minas selecionadas do semiárido selecionadas entre as 200 maiores empresas, ano base 2009

Posição	Nome da mina	UF	Município	Empresa	Produto (s)	ROM-t/ Ano 2009
38	Carafba	BA	Jaguarari	Min. Carafba	Cobre	4.017.405
59	Jacobina	BA	Jacobina	Jacobina	Ouro	2.004.937
85	Fazenda Brasileiro	BA	Barrocas	Min. Fazenda Brasileiro (MFB)	Ouro	1.179.596
109	Ipueira	BA	Andorinha	FERBASA	Cromo	611.400
121	Pomba e	BA	Brumado	Magnesita Refratário	Magnesita	477.384
126	Pedra Preta					438.327
146	Coitezeiro	BA	Campo Formoso	FERBASA	Cromo	211.600
152	Cachoeira	BA	Caetité	Ind. Nucleares Brasileiras (INB)	Urânio	170.283
174	Projeto Primavera	PB	Boa Vista	Bentonit União Nordeste	Bentonita	92.000
182	Jau					71.000
194	Cacheira	MG	Araçuaí	Comp. Brasileira de Lítio	Lítio	41.611

Nota: Os dados para o ano de 2010 constam como estimativas, portanto utilizamos os dados de 2009.

Fonte: Minérios & Minerales (2010).

A Tabela 4 a seguir apresenta a arrecadação da CFEM para cada substância feita pelas minas selecionadas em cada estado e mostra que as minas destacadas para este estudo são de alta relevância dentro de seus respectivos estados, pois em quatro substâncias a produção mineral supera a casa de 60% na arrecadação da CFEM em 2010.

Trata-se, portanto, de um indicador da produção mineral do semiárido, pois que levando em conta que no estado da Paraíba a produção de uma só mina de bentonita (situada no semiárido) produz 65% do total do Estado.

Tabela 4: A arrecadação da CFEM por substância e sua participação nos estados, ano de 2010

Substância	UF	Arrecadação da CFEM		Porcentagem da CFEM
		Das minas 2010 (R\$)	Dos estados 2010 (R\$)	Das minas selecionadas no estado
Bentonita	PB	66.995,10	102.567,67	65,32
Cobre	BA	3.796.329,00	6.072.858,98	62,51
Cromita	BA	1.133.230,62	2.347.717,21	48,27
Lítio	MG	87.666,12		
Ouro	BA	2.471.752,00	3.741.018,65	66,07
Urânio	BA	305.044,03	461.679,68	66,07

Fonte: DNPM (2011).

É importante lembrar que das substâncias apresentadas, a extração mineral pode ocorrer em mais de um município, como no caso do ouro, que é explorado em Barrocas e em Jacobina na Bahia. A CFEM das duas minas destacadas é de R\$ 2.471.752 e corresponde ao somatório destes dois municípios.

## 2.1. As atividades econômicas das comunidades selecionadas

Dos nove municípios-sede das grandes minas do semiárido, sete tem como única atividade relevante à extração mineral, sendo residuais ou inexistentes todas as outras atividades, como agricultura, indústria transformadora, construção civil, serviços e comércio.

Na Tabela 5 são apresentadas as datas de início de operação da principal atividade extrativa mineral, os demais minérios explorados assim como as outras atividades econômicas em cada um dos municípios estudados.

Tabela 5: Os municípios-sede das grandes minas do semiárido brasileiro (2010)

		Início de operação	Extrativas minerais dos municípios	Outras atividades econômicas dos municípios
BA	Jaguarari	1974	Cobre	Todas as demais atividades são residuais.
BA	Jacobina	1982	Ouro	Todas as outras atividades são residuais.
BA	Barrocas	1984	Ouro	Todas as demais atividades residuais
BA	Andorinha	1978	Cromita	Todas as outras residuais.
BA	Brumado	1958	Extrativa mineral (magnesita, talco, granitos, dolomita e vermiculita). Transformação de minerais não-metálicos (refratários, cerâmicas, olarias e cimento).	Polo de comércio e serviços fortes com os municípios vizinhos, construção civil, é um dos municípios líderes no Estado.
BA	Campo Formoso	1961	Cromo (uma das 20 maiores empresas da Bahia, faturamento anual de US\$200 milhões).	Todas as outras atividades, a agricultura, comércio e serviços são residuais.
BA	Caetité	2000	Urânio (muito contestada localmente), ametista e manganês. Cerâmicas.	Polo de comércio, indústria têxtil e de cerâmica e pecuária
PB	Boa Vista	1980	Bentonita	Todas as demais atividades são residuais
MG	Araçuai	1990	Lítio	Comércio

Fonte: Minérios & Minerales (2010).

Brumado e Caetité são os dois polos regionais com comércio forte, alguma indústria além de pecuária. O município de Brumado exerce uma forte liderança entre os municípios vizinhos.

## 3. O desenvolvimento humano nas comunidades das grandes minas do semiárido

Serão analisados os nove municípios-sede das grandes minas no semiárido, no período de 10 anos, entre 1990 a 2000, através de indicadores sistematizados em 2003 no Atlas do Desenvolvimento Humano pelo PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento.

Será utilizada uma bateria de indicadores estatísticos, que retratam a dinâmica populacional, o retorno da atividade para a comunidade através dos *royalties* e as questões de bem-estar e desenvolvimento humano, nas facetas sociais, longevidade,

educação e renda. Como referenciais comparativos, serão utilizados três diferentes espaços político-administrativos: o do município-sede, correspondente a cada grande mina, a UF a que o município está vinculado e o Brasil como parâmetro.

### 3.1. Dinâmica populacional

A partir da década de 1950, o Brasil passa por um processo de grande mudança na sua dinâmica populacional, quando a população que era aproximadamente metade rural e metade urbana, se vai tornando cada vez mais predominantemente urbana e em 2010, apenas 20% dos seus habitantes vivem no campo.

Quanto ao crescimento do número de habitantes, ele é positivo e de 1991 a 2010, cresceu 28,4 % o número total para o Brasil. Nos estados onde se localiza a região do semiárido o crescimento é menor, sendo de 18% na Bahia e Paraíba e de 24% em Minas Gerais.

Já em relação aos sete municípios que têm a mineração como quase exclusiva atividade econômica, estes não demonstram uma grande atratividade populacional (definida na literatura por uma dinâmica populacional extremamente positiva derivada da atratividade de uma grande mina). Ao contrário, mostram pouco crescimento ou mesmo decréscimo populacional, como se observa na Tabela 6, somente Brumado e Caetité, que são polos regionais, apresentam crescimento significativo, mesmo assim menor que a média do estado da Bahia e mais ainda do país como um todo.

Araçuaí, a única cidade da região do semiárido de Minas Gerais, tem um crescimento muitíssimo abaixo dos demais municípios do estado.

Tabela 6: População - em 1991 e 2010 - nos municípios onde se localizam as grandes minas do semiárido

BR/UF/Município	1991	2010	Variação % 1991-2010
Brasil	146.825.475	190.755.799	29,9
Bahia	11.867.991	1.4016.906	18,1
Jaguarari	31.141	30.343	-2,6
Jacobina	76.518	79.247	3,6
Barrocas	(*)	14.191	(*)
Andorinha	17.170	14.414	-16,1
Brumado	57.176	64.602	13,0
Campo Formoso	62.104	66.616	7,3
Caetité	40.380	47.515	17,7
Paraíba	3.201.114	3.766.528	17,7
Boa Vista	-	6.227	-
Minas Gerais	15.743.152	19.597.330	23,7
Araçuaí	33.826	36.013	6,5

Nota: (\*) Barrocas foi criado no ano 2000.

Fonte: PNUD (2008) e IBGE (2007b).

### 3.2. CFEM: recursos financeiros da mineração para a comunidade

O retorno direto via recursos financeiros da atividade extrativa mineral para a comunidade - a CFEM, encontra-se na tabela seguinte, é referente ao ano de 2010 e se expressa: (1) pelo seu valor absoluto (em reais), (2) pelo percentual das receitas do

*royalty* em relação às receitas totais das contas municipais e (3) pelo valor equivalente mensal por habitante (em reais). Observa-se que estes valores quando rateados pela poluição são irrisórios.

As receitas da CFEM variam de 8,67% (Jaguarari - BA) a 0,28% (Araçuaí - MG) na participação das receitas totais dos municípios (Tabela 7). O valor da CFEM anual rateada por habitante varia de R\$ 125,11 no caso de Jaguarari/BA, a R\$ 2,43 em Araçuaí (MG).

Os resultados obtidos mostram que em nenhum município do semiárido os *royalties* da mineração apresentam valores relevantes. Com exceção de Jaguarari com cerca de 8%, Andorinha com 5% e Barrocas com quase 4% os restantes seis municípios apresentam resultados inexpressivos, onde o percentual dos *royalties*, em relação à receita total, varia entre 0,28 % a 1,76% e os *royalties* por habitante anual, são de R\$ 125,00 por habitante até um mínimo inexpressivo de R\$ 0,28.

Tabela 7: Participação da CFEM na receita dos municípios selecionados no semiárido

Município	Receita municipal anual (R\$)				População (hab.)
	Total da receita (R\$)	Royalties (R\$)	% dos Royalties no total	Royalties por hab. (R\$)/hab	
Jaguarari	43.794.651,99	3.796.329,00	8,67	125,11	30.343
Jacobina	88.976.971,84	1.569.952,96	1,76	19,81	79.247
Barrocas	24.680.512,60	901.799,90	3,65	63,54	14.191
Andorinha	20.316.452,57	1.133.230,62	5,58	78,62	14.414
Brumado	73.284.560,06	1.202.455,10	1,64	18,61	64.602
Campo Formoso	77.821.467,15	553.317,98	0,71	8,31	66.616
Caetité	51.831.422,19	305.044,03	0,59	6,42	47.515
Boa Vista	12.672.987,30	66.995,10	0,53	10,76	6.227
Araçuaí	31.230.092,02	87.666,12	0,28	2,43	36.013

Fonte: STN/FINBRA (2011).

### 3.3. Índices de Desenvolvimento Humano

A evolução das condições de vida das pessoas ou o desenvolvimento social de um país, região ou município - abrange outras dimensões que não a dimensão econômica, medida e expressa no Produto Interno Bruto (PIB). O PIB *per capita* tenta levar ao nível individual uma medida pouco crível para medir desenvolvimento humano.

O IDH-M- Índice do Desenvolvimento Humano sintético foi criado no início da década de 1990 pelo PNUD - Programa das Nações Unidas para avaliar a qualidade de vida dos países e servia como base empírica para os relatórios das Nações Unidas que monitoravam o processo de desenvolvimento social mundial, sendo posteriormente adaptado para o cálculo de um índice estadual e municipal. Adaptações metodológicas foram necessárias para o cálculo dos três componentes básicos do IDH no nível de município, que são:

- "na dimensão longevidade foram gerados dois indicadores que podem ser utilizados como proxy para a avaliação de condições de saúde: a taxa de mortalidade e a esperança de vida ao nascer;

- a dimensão educação é medida por uma combinação da taxa de analfabetismo e a taxa combinada de matrícula nos níveis de ensino: fundamental, médio e superior e número médio de anos de estudo;
- no que se refere à dimensão renda, o indicador utilizado do computo do IDH de países se baseia no PIB per capita. No entanto, com o objetivo de melhor caracterizar as possibilidades de consumo da população local, optou-se por substituir este indicador pela renda familiar per capita do município." (PNUD, 2003).

A Tabela 8 consolida os resultados estatísticos do IDH Municipal em 2000.

Tabela 8: O IDHM, Índice de Desenvolvimento Humano Municipal das grandes minas do semiárido

Localidades	Ranking IDHM (2000)			
	1991	2000	Posição dentre os municípios	
			Brasil	Estado
Brasil	0,696	0,766	-	-
Bahia	0,59	0,688	-	415(*)
Jaguarari	0,548	0,646	3.828	117
Jacobina	0,541	0,652	3.747	102
Barrocas	(*)	(*)	(*)	(**)
Andorinha	0,459	0,57	5.105	384
Brumado	0,599	0,693	3.108	33
Campo Formoso	0,472	0,613	4.436	244
Caetitê	0,558	0,673	3.414	54
Paraíba	0,561	0,661	-	223(*)
Boa Vista	0,604	0,688	3.185	6
Minas Gerais	0,697	0,773	-	853(*)
Araçuaí	0,597	0,687	3.208	602

Nota: \* Total de municípios em cada estado (Bahia, Paraíba, Minas Gerais). \*\* Barrocas foi criado no ano 2000.

Fonte: PNUD (2003).

Nos dez anos decorridos de 1991 a 2000, o IDHM aumentou no Brasil, nos estados e em todos os municípios-sede das grandes minas do semiárido. Há registro de elevado crescimento, como é o exemplo de Campo Formoso, na Bahia, que passou de 0,472 para 0,613, galgando também diversas posições no *ranking* do estado da Bahia.

Dentre os 27 estados do Brasil, Bahia tem a posição 22 no *ranking* do IDHM, portanto, fica em posição bem inferior relativa aos demais estados. Os municípios-sede de grandes minas do estado da Bahia também ficam na posição inferior, variando da 3108ª a 5108ª, dentre os 5507 municípios do Brasil.

A análise relativa mais detalhada, caso a caso, para os dez municípios do semiárido, comparando-os com os restantes municípios dos respectivos estados e do país são:

- Os melhores municípios são Brumado e Caetitê na Bahia, que estão na liderança dos 415 municípios que compõem o estado da Bahia, na 33ª e 54ª posição, mas no *ranking* do Brasil estão mal colocados, respectivamente em 3.108 e 3.4014 posição, entre os 5.507 do total.
- Os piores municípios são os cinco restantes que estão entre os últimos do Brasil, como também entre os últimos na posição estadual (ressalte-se que estão no nordeste as



UFs e os municípios brasileiros com piores desempenhos). Araçuaí, localizada na parte setentrional de Minas Gerais tem um dos piores desempenhos do seu estado.

### 3.3.1. IDHM: educação, longevidade e renda

Desagregando-se o IDHM, de 1990 a 2000, o Brasil e as UF's do semiárido apresentaram também crescimento em dois sub-índices: educação e longevidade e queda no sub-índice renda de alguns municípios – Brumado, Campo Formoso e Caetité, que são importantes produtores de bens minerais na região. O IDH, desagregado pelas suas três dimensões, é apresentado na Tabela 9.

Tabela 9: IDH Educação, Renda e Longevidade nos municípios mineradores no ano de 2000

BR/UF / Município	IDH					
	Educação 1991	Educação 2000	Renda 1991	Renda 2000	Longevidade 1991	Longevidade 2000
Bahia	0,615	0,785	0,572	0,620	0,582	0,659
Jaguarari	0,532	0,756	0,484	0,555	0,627	0,628
Jacobina	0,616	0,782	0,551	0,606	0,457	0,569
Barrocas		-		-		-
Andorinha	0,463	0,649	0,439	0,496	0,474	0,566
Brumado	0,632	0,785	0,609	0,592	0,555	0,702
Campo Formoso	0,498	0,715	0,445	0,526	0,474	0,598
Caetité	0,559	0,738	0,485	0,555	0,631	0,726
Paraíba	0,575	0,661	0,543	0,609	0,565	0,636
Boa Vista	0,646	0,780	0,503	0,567	0,664	0,718
Minas Gerais	0,751	0,850	0,652	0,711	0,689	0,689
Araçuaí	0,623	0,762	0,516	0,587	0,652	0,711

Fonte: PNUD (2003).

O IDH-Educação dos municípios baianos é o que apresenta índices mais próximos do índice geral da Bahia (Tabela 9). Enquanto na Paraíba a cidade de Boa Vista está acima do total do estado, em Minas Gerais a cidade de Araçuaí está abaixo. O sub-índice IDH-Renda é o menor, o município de Andorinha apresenta um índice baixíssimo de 0,49. Em relação à longevidade, os municípios de Brumado e Caetité apresentam índices maiores do que do estado da Bahia, ao mesmo tempo em que Boa Vista está melhor que o estado da Paraíba e Araçuaí melhor que Minas Gerais.

Na análise do IDH nos municípios deve observar a seguinte equação, que reforça o crescimento dos índices na década de 1991 a 2000:

- Na composição do IDH e dos sub-índices de IDH-R (como o PIB *per capita*), IDHL, IDH-E dos municípios, o denominador é a sua população. A população de dois dos dez municípios mineradores diminui substancialmente no período, ao contrário do movimento de aumento populacional no Brasil (+28%) e nos estados. Como é o caso, da retração populacional de Jaguarari com queda de 20% em 15 anos e de Andorinha com 14% e Campo Formoso com 1% (estes dois últimos municípios também fortemente tendo como única atividade produtiva relevante à indústria extrativa mineral, sendo os dois municípios contíguos de Jaguarari);

### 3.3.2. Riqueza, desigualdade e pobreza: concentração de renda

A concentração de renda, nos municípios-sede das grandes minas no semiárido, medida pelo índice de Gini, mostra uma maior desigualdade distributiva do que a média do Brasil, ocupando todos os municípios posições inferiores (mais perto do limite mínimo que é 5.507) (Tabela 10).

Tabela 10: Concentração de renda e pobreza em 2000, nos municípios das grandes minas do semiárido

BR/UF/Município	Ranking BR Concentração de Renda 2000 (Gini)	Índice de Pobreza (2000)		
		% de pobres, (2000)	Ranking de Pobreza	
			No Brasil (5.507)	Nas UF's
Brasil	---	32,8	---	---
Bahia	---	55,3	---	415(*)
Jaguarari	4.691	58,6	3.400	62
Jacobina	5.209	57,9	3.365	57
Barrocas	---	---	---	---
Andorinha	4.005	69,8	4.268	226
Brumado	3.787	51,8	3.082	27
Campo Formoso	5.192	70,0	4.293	228
Caetité	5.326	65,9	3.905	157
Paraíba		52,09		223(*)
Boa Vista	2.689	46,83	3.960	16
Minas Gerais		43,78		843(*)
Araçuá	4.973	54,39	2.836	747

Nota: (\*) Total de municípios em cada estado (Bahia, Paraíba, Minas Gerais).

Fonte: PNUD (2003).

O índice de Gini mede o grau de desigualdade existente na distribuição de indivíduos segundo a renda domiciliar *per capita*. Seu valor varia de 0, quando não há desigualdade (a renda de todos os indivíduos tem o mesmo valor), a 1, quando a desigualdade é máxima (apenas um indivíduo detém toda a renda da comunidade e a renda de todos os demais é nula). O indicador de pobreza é o percentual de pobres que é o número de pessoas com renda familiar *per capita* inferior a 50 % do salário mínimo, em relação à população total.

O percentual de pobres, em relação à população total, é mais alto do que a média brasileira que possuía 33% do total da população em estado de pobreza em 2000. O percentual de pobres na região do semiárido também supera a média dos estados do nordeste, com percentuais superiores a 50%. Já nos municípios-sede das grandes minas, a situação piora, como exemplo, em Jacobina e Andorinha, na Bahia, a pobreza atinge cerca de 70% do total da população. Mesmo para as grandes minas do semiárido, com melhor posição noutros indicadores, os percentuais de pobreza são muito altos, como por exemplo, Brumado com 52% e Caetité com 66%.

#### 4. Conclusões

Estudar as questões sociais do semiárido representa a busca das raízes da pobreza e do atraso da região, que continuam a desafiar as instituições e atores sociais envolvidos na promoção do desenvolvimento e na melhoria das condições de sua população.

Os municípios do semiárido brasileiro, cuja atividade única ou principal é a mineração em grande escala, produzem substância de relevância nacional e recebem CFEM deveriam apresentar melhores indicadores de bem estar e de desenvolvimento humano do que a média da região nordeste, uma das mais pobres do Brasil.

Os municípios mineradores do semiárido deveriam ter uma forte dinâmica populacional, um PIB em expansão e expressivos investimentos em educação e saúde, contudo estão dentro da faixa de carência social e econômica que caracteriza a região nordeste.

Pode-se afirmar que os municípios-sede das grandes minas do semiárido, embora com alguma variação relativa, perpetuam o baixo Índice de Desenvolvimento Humano. Também o nível de retorno da atividade mineral para cada município, onde se localiza a grande mina, expressa pela CFEM per capita, está muito longe de um padrão de justiça socioambiental.

A governança precisa ser exercida para corrigir situações onde o interesse nacional foi evocado, como positivo e determinante, pela outorga de uma concessão para exploração de recursos minerais, que são bens da União. Portanto, fica clara a necessidade imperiosa, pugnada pela UNICEF de priorização urgente de políticas sociais como, por exemplo, melhorar a educação e erradicar o analfabetismo: "investir maciçamente com políticas definidas e integradas com projetos e parcerias da sociedade civil" (UNICEF, 2007).

#### Bibliografia

Brasil Mineral. **Os maiores mineradores do Brasil**. Brasil Mineral, vários anos. 2008.

DNPM. 2007. **CFEM por substância**. Disponível em: [www.dnpm.gov.br/](http://www.dnpm.gov.br/). Acesso em 28 Out. 2011.

DNPM. **Mineração no Semiárido**. Departamento Nacional da Produção Mineral, Brasília. 2009. Disponível em: [www.dnpm.gov.br](http://www.dnpm.gov.br). Acesso em Set. 2011.

ENGINEERING & MINING JOURNAL. **Brazil Mining**. Global Business Reports, Janeiro e Fevereiro. [www.gbreports.com](http://www.gbreports.com). Acesso em 15 Out. 2011.

IBGE. **Base de dados digital dos municípios brasileiros**. IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br). Acesso em: 5 Nov. 2007a.

IBGE. **População 1990 e 2006**, IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. [www.ibge.gov.br/](http://www.ibge.gov.br/). Acesso em: 5 Nov. 2007b.

INSA. **Planejamento Estratégico do Instituto Nacional do Semiárido**, INSA - Instituto Nacional do Semiárido, Campina Grande. 2005.

MIN/SPDR. **Nova delimitação do semiárido brasileiro**. SPDR - Secretarias de Políticas de Desenvolvimento Regional, MIN- Ministério da Integração Nacional, Brasília. 2005.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL (2005). **Portaria Interministerial nº. 1** de 09 de Março de 2005,. Brasília (DF).

MINÉRIOS & MINERALES. **As 200 maiores minas brasileiras**. Minérios & Minerales, ano XXXI, edição n. 298, agosto. 2007.

MINÉRIOS & MINERALES. **As 200 maiores minas brasileiras**. Minérios & Minerale, ano XXXI, edição n., agosto. 2010.

STN/FINBRA. **Finanças do Brasil**, contas dos municípios brasileiros de 2006, STN- Secretaria do Tesouro Nacional, Brasília. 2011.

PNUD. **Atlas do desenvolvimento humano**. PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, Brasília. 2003.

UNICEF. **Relatório crianças e Adolescentes no Semiárido Brasileiro** 2003. [www.unicef.com.br/](http://www.unicef.com.br/) acesso ao site em novembro de 2007.



# A Grande Mina de Ouro de Crixás em Goiás

Francisco Rego Chaves Fernandes<sup>1</sup>  
Maria Helena Machado Rocha Lima<sup>2</sup>  
Nilo da Silva Teixeira<sup>3</sup>

*“Amo a terra de um velho amor consagrado  
através de gerações de avós rústicos, encartados  
nas minas e na terra latifundiária, sesmeiros.”*

Este artigo apresenta os resultados do primeiro estudo<sup>4</sup> realizado no projeto “Grandes Minas e Comunidade” e elaborado pela equipe<sup>5</sup> do CETEM, ainda no ano de 2007. O estudo pretendeu verificar se uma grande mina de ouro gerou benefícios sustentáveis para a comunidade local. Objetivou-se analisar questões de responsabilidade socioambiental e do desenvolvimento sustentado, bem como as diferentes inter-relações entre uma grande mina e a comunidade local. A grande mina de ouro de Crixás, situada a noroeste do Estado de Goiás foi escolhida por ser uma das 10 maiores minas em operação no país, operada pelo grupo sul-africano Anglo American, e por estar localizada numa comunidade que não apresentava outra atividade econômica de grande porte que pudesse influenciar a análise (FERNANDES *et al.*, 2007b).

A primeira conclusão desse trabalho que deu origem ao Projeto “Grandes Minas e Comunidade” foi que as diferentes situações em que operam as grandes minas no Brasil, além das diferenças regionais, exigem estudos de caso específicos que aprofundem a análise dos empreendimentos minerais, assim como das comunidades onde estão situadas. Portanto, esse estudo mostrou a necessidade de estudos de caso para as grandes minas e que depois se estendeu também para os Arranjos Produtivos Locais (APLs). Na apresentação dos resultados obtidos na pesquisa de campo, vamos nos ater às informações obtidas na época da visita, tendo em vista que não foi feita nova visita à comunidade. Em relação aos dados estatísticos, serão apresentados os dados do ano estudado e alguns outros atualizados, possibilitando mais algumas conclusões em relação à evolução dos mesmos.

Ao se iniciar este estudo de caso esperava-se encontrar o município de Crixás com robusto desenvolvimento socioeconômico. Entretanto, constatou-se que após quase duas décadas (1989 – 2007) de operação ininterrupta de um grande empreendimento mineral de ouro, essa atividade não trouxe para a comunidade localizada na sua área de

---

<sup>1</sup> Doutor em Engenharia Mineral pela USP, Tecnologista Sênior do CETEM.

<sup>2</sup> Doutor em Engenharia Mineral pela USP, Consultora.

<sup>3</sup> Mestre em Estudos Populacionais e Pesquisas Sociais pela ENCE, Geógrafo.

<sup>4</sup> Esse artigo é um resumo com dados atualizados do livro “A grande mina e a comunidade: o caso da grande mina de ouro de Crixás em Goiás”, que pode ser evidenciado no sítio eletrônico: <[www.cetem.gov.br/publicacao/series\\_sed/sed-74.pdf](http://www.cetem.gov.br/publicacao/series_sed/sed-74.pdf)>.

<sup>5</sup> Foi feito um trabalho de campo, com duração de uma semana, em fevereiro de 2007. Esta visita teve o apoio do Diretor-geral do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), Dr. Miguel Antônio Cedraz Nery e do Diretor de Economia Mineral Dr. Antônio Fernando da Silva Rodrigues. Do 6º Distrito do DNPM de Goiás, recebemos o apoio da Dra. Cristina Socorro da Silva, que com a sua experiência nos acompanhou durante todo o trabalho de campo. Finalmente, cabe referir os bolsistas de iniciação científica, Leandro Antônio Calixto Junior e Luana Cristina Baracho de Moura.

influência, indicadores sociais e econômicos significativos que caracterizam uma elevação de qualidade de vida da população.

Foi investigada a empresa, a comunidade e a relação comunidade-empresa, além das expectativas da comunidade em relação à atuação da empresa. Utilizando-se de indicadores de desenvolvimento humano foi investigada qual a posição do município em relação aos municípios do entorno, como são tratadas as questões sociais em relação ao desenvolvimento local e as questões relacionadas ao impacto ambiental. Finalmente definiu-se qual o modelo de comportamento seguido pela empresa<sup>6</sup> em relação à comunidade. Constatou-se nesse estudo que, apesar de trazer emprego e renda para o município e da ampla percepção favorável da comunidade em relação à empresa, a contrapartida das receitas geradas pela grande mina que entra no caixa da prefeitura, basicamente através da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM), é muito pequena. Observou-se que apesar da mineração como atividade econômica importante para o Município de Crixás, esse não se distingue fundamentalmente dos municípios do seu entorno onde a única atividade econômica relevante era, e continua sendo, a criação de gado.

## 1. A Grande Mina de ouro

O grupo Anglo American é concessionário de seis<sup>7</sup> grandes minas, entre as 200 maiores minas no Brasil. A Anglo American destaca-se no País na produção de minério de ferro e níquel e é líder mundial na produção de platina e diamantes; metais básicos como cobre e níquel; e outros minerais como minério de ferro, carvão metalúrgico e térmico. Por intermédio da administração autônoma da AngloGold Ashanti<sup>8</sup> é também grande produtora de ouro. No Brasil, o Grupo Anglo American está presente desde 1973. Existem somente dois outros grupos mineradores no Brasil detentores de maior número de grandes minas do que a Anglo American: a Vale e o grupo Votorantim (MINÉRIOS & MINERALES, 2010).

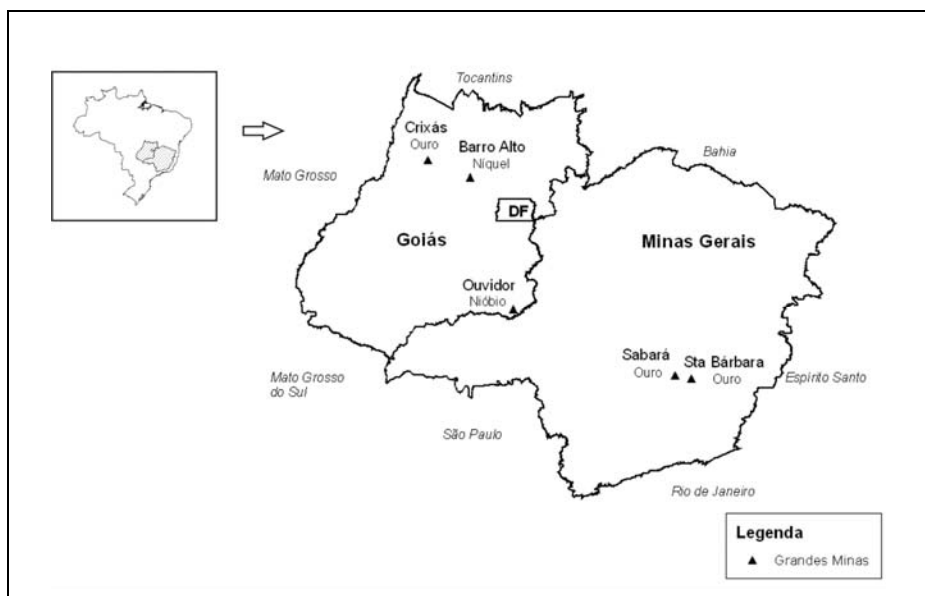
A sede das operações de ouro do grupo no Brasil é em Nova Lima/MG, sob a denominação de AngloGold Ashanti Brasil Mineração Ltda. Conforme ilustrado na Figura 1, no estado de Minas Gerais ela opera em três municípios: Nova Lima, Sabará e Santa Bárbara; e em Crixás, no Estado de Goiás, detém 50% da Mineração Serra Grande S/A (ANGLOGOLD ASHANTI, 2011). Os restantes 50% pertencem a Newinco Comércio e Participações Ltda., subsidiária do grupo canadense Kinross. Em volume anual de minério extraído, a Grande Mina de Ouro de Crixás/GO é a 1ª do Estado de Goiás.

---

<sup>6</sup> Tipologia do comportamento cooperativo conforme Pasco-Font *et al.* (2003); 1) assistencialista, quando se ocupa de algumas coisas na comunidade, praticando pequenos serviços (como, por exemplo, pintar a igreja), 2) produtiva, quando estimula a geração de habilidades (como, por exemplo, promover cursos técnicos), 3) desenvolvimento sustentável, que existe a preocupação para que os benefícios que transfere se mantenham, após o esgotamento da mina.

<sup>7</sup> Minas entre as 200 Grandes Minas Brasileiras: Minas da Anglo American: Mina 66 (AP), Boa Vista (GO), Barro Alto (GO); minas da Anglo Ashanti Brasil: Cuiabá (MG), córrego do Sitio (MG), Lamego (MG) e as minas da Mineração Serra Grande em que a Anglo American possui 50%: Mina III, Open Pit, Palmeiras (MINÉRIOS & MINERALES, 2010).

<sup>8</sup> A AngloGold Ashanti tem 21 minas em 10 países e 4 continentes, produto de uma fusão da AngloGold com a Ashanti GoldFields, em abril de 2004, com ações cotadas nas principais bolsas mundiais. Seus acionistas encontram-se nos Estados Unidos, Inglaterra e África do Sul (ANGLOGOLD ASHANTI, 2007 e 2005). O grupo sul-africano Anglo American tem sua sede mundial na África do Sul;



Fonte: Minérios & Minerales (2010) segundo informações fornecidas pelo grupo.

Figura 1: Localização das Grandes Minas do grupo Anglo American

### 1.1 Perfil da empresa

A Grande Mina de ouro<sup>9</sup> de Crixás/GO, nomeada Mineração Serra Grande - MSG está em operação desde o final de 1989, mas a previsão de funcionamento, em 2007, era de que tinha reservas de ouro apenas para mais quatro anos, segundo os dados oficiais do DNPM, ou, de até sete anos, segundo as informações da empresa (MSG, 2007a, b). No entanto, expandir a vida útil da jazida tem sido uma meta perseguida e alcançada pela mineradora. Tratam-se basicamente de minas de lavra subterrânea<sup>10</sup> que produziram em 17 anos (entre 1989 e 2007) mais de 80 toneladas de ouro, a um ritmo anual médio, a partir do ano 2000, de seis toneladas, o que à cotação do ouro do ano de 2007 significava um valor de R\$ 2,5 bilhões. A empresa obteve entre os anos de 2002 a 2007 uma receita líquida de 1,2 bilhões de reais e um lucro líquido acumulado de 600 milhões de reais<sup>11</sup>, em valores atualizados (a preços de 2006).

A MSG S/A tem apresentado resultados anuais inigualáveis, quanto à rentabilidade da sua mina em termos de o lucro líquido obtido da produção de um único ano, uma

<sup>9</sup> Grande Mina é uma designação cunhada pelos autores, para as 200 Maiores Minas do Brasil, uma listagem por ordem decrescente do tamanho das Minas, por volume do ROM-*Run of mine*, publicada anualmente pela revista Minérios & Minerales e selecionada entre as 1.862 minas existentes no Brasil. O ROM (t/ano) mede no período de um ano as toneladas de mineral aurífero extraído pela mina, medidas pelo material que alimenta o início do processo de beneficiamento da mina – na boca de alimentação do britador – não se considerando o volume de estéril extraído na mina (MINÉRIOS & MINERALES, 2010). O elevado volume de cerca de 800.000 t ROM por ano classifica a MSG entre as 200 Grandes Minas do Brasil.

<sup>10</sup> No Brasil, a atividade de lavra subterrânea, é muito pouco desenvolvida, existindo um número restrito de minas subterrâneas, cerca de 30 minas, que representam menos de 2% das minas existentes no país (não considerando o garimpo em subsolo), concentradas no Sul do país, a metade em carvão (GERMANI, 2002, KOPPE, 2007).

<sup>11</sup> Cálculo feito a partir de dados do Portal Exame, Gazeta Mercantil e DNPM (FERNANDES *et al.*, 2007).

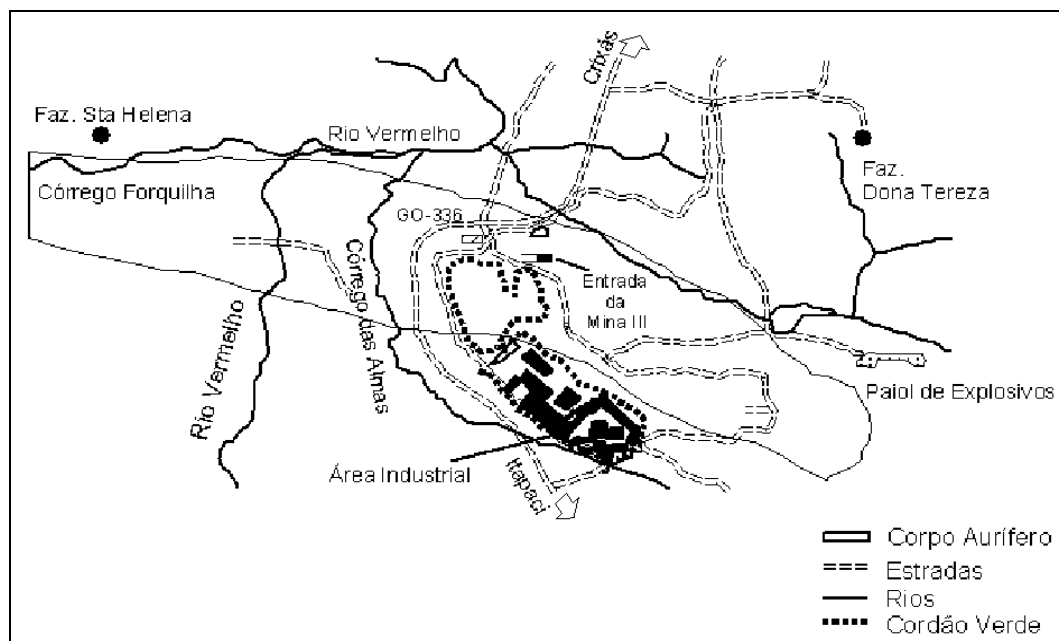


rentabilidade igual a mais da metade de todo o patrimônio investido pela empresa na concessão, sendo referenciada como uma das mais rentáveis do mundo (KINROSS, 2003).

Em 2011, o lucro obtido com a venda do ouro ainda tem sido muito maior, devido à grande valorização nas cotações internacionais. O preço do ouro superou pela primeira vez, a barreira dos US\$ 1.500 a onça (28,6 gramas), um novo recorde histórico<sup>12</sup>, estimulado pelas persistentes inquietações com a dinâmica da economia mundial. O ouro é considerado um valor refúgio ante as ameaças de inflação e de volatilidade dos mercados. Portanto, baseada nessa valorização, são altas as expectativas de a empresa permanecer operando em Crixás por vários anos, o que é comprovado pelos altos níveis de investimento em pesquisa e exploração, além das promissoras condições geológicas da região, segundo afirmações do seu corpo técnico (FERREIRA, 2009).

A MSG operava, em 2007, em quatro frentes de lavra, sendo três subterrâneas: Mina III, Mina Nova e Ore Body IV/Forquilha e, uma quarta, a céu aberto, a Open Pit. Atualmente deixou de operar na Ore Body/Forquilha e iniciou a operação da mina Palmeiras. Os terrenos onde se localizam as minas, os escritórios, a usina de beneficiamento e de metalurgia, barragens de rejeitos, bem como outras edificações e utilidades, da propriedade da MSG, estão muito perto da cidade sede do Município de Crixás.

Em geral, as minas subterrâneas ocupam muito menos espaço em termos de terras do que as de lavra a céu aberto. No caso de Crixás, a empresa ocupa área de 210 km<sup>2</sup>, em um município com uma dimensão territorial de 4.678 km<sup>2</sup>. A Figura 2 mostra a área total de terras ocupadas pela mineração a detalha o contorno do corpo aurífero, as estradas, os rios, o cordão verde e as diferentes edificações.



Fonte: Elaboração própria a partir de mapas divulgados pela Anglo American e Kinross.

Figura 2: Localização da Grande Mina de Ouro de Crixás

<sup>12</sup> Em 2009, o valor do metal esteve entre US\$ 850 e US\$ 900 a onça (31 gramas) (FERREIRA, 2009).

Santos *et al.* (2007) apresentam maior detalhamento do processo produtivo: lavra, beneficiamento e metalurgia extrativa. Importante ressaltar que a empresa é selecionada anualmente pela revista Exame, entre as indústrias do Centro-Oeste, como uma das primeiras em termos de lucro, rentabilidade e riqueza por empregado e que exporta toda a sua produção (BRASIL MINERAL, 2009).

A mineralização ocorre na transição entre metabasaltos e metassedimentos, dos terrenos arqueanos do *Greenstone Belt* Crixás, associados aos *greenstones belts* e a sequência vulcano-sedimentar localizada em Crixás, Faina, Goiás, Guarinos e Pilar de Goiás. São lavrados minérios auríferos<sup>13</sup>, ricos em arsenopirita, característica mineralógica comum aos minérios auríferos lavrados nos *greenstones belts* do Rio Itapicuru (BA), Paracatu (MG). Ainda no Brasil o arsênio se faz presente, entre outros, no Quadrilátero Ferrífero e nos depósitos de carvão em Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Não existem quaisquer estudos sobre as consequências da movimentação destes tipos de minérios, ricos em arsênio, na área de influência da mineração de Crixás, seja na água (aquíferos e captações para consumo humano) ou nos alimentos consumidos como carne e hortigranjeiros (FIGUEIREDO *et al.*, 2006). Também há o cianeto que se faz presente no processo de beneficiamento e que nunca foi monitorado independentemente.

Por muitos anos, a empresa optou por manter uma produção média mensal de 500 kg de ouro, o que lhe deu uma produção anual de 6 t/ano. Em 2009, passou a produzir 420 kg/mês, baixando para 5,4 t/ano (FERREIRA, 2009). Tendo decrescido o teor médio de ouro no material aurífero encontrado na mina, esta meta significa maior volume de material extraído, maior emprego de funcionários e contratados de empreiteiras e, conseqüentemente também, um prazo mais curto para a exaustão da mina. Em 2007 a produtividade obtida era ainda muito alta, mais de 10 kg de ouro extraído ao ano, por cada trabalhador.

A Tabela 1 a seguir resume informações básicas sobre a MSG:

Tabela 1: Perfil da Mina de Crixás

Área da mina	247.280 m <sup>2</sup> (ou 24,8 ha)
Área do Município	4.678 km <sup>2</sup>
Fundação da empresa	1976
Implantação do projeto	1987 a 1989
Início da operação da mina	1989
Outras subsidiárias (direitos minerários)	Mineração Serras do Norte Mineração Serra Velha
Produtos minerais	<i>Bullion</i> de ouro e prata
Minas (2011)	Mina III, Open Pit e Palmeiras
Beneficiamento (2009)	Uma única planta com 1.150.000 t/ROM/ano
Principal centro urbano	Crixás (3 km)
Escritórios da MSG S/A	Sede em Nova Lima (MG)
ROM - Run of mine (2009)	1.068.776 t
Produto beneficiado(2009)	Ouro: 4,7 t

<sup>13</sup> No Estado de Goiás, a prata ocorre associada ao cobre, em Mara Rosa e Alto Horizonte e, como subproduto do ouro, em Crixás.

Equipamentos	Rampa, jumbo hidráulico, caminhões até 25 t; pá carregadeira; caminhão plataforma e motoniveladora.
Transporte para beneficiamento	Caminhões articulados, 25 e 50 t
Exportações	100%
Transporte	Helicóptero
Número de funcionários (2009)	939
Receita municipal anual da CFEM <sup>14</sup> (2011)	R\$ 2.833.182

Fontes: MSG, 2007a, b, c e d; Minérios & Minerales (2010); Brasil Mineral (2010) /segundo informações da empresa.

No ano de 2007, a cota-parte que o município arrecadava com a CFEM representava menos de 10% das receitas totais do orçamento municipal, a CFEM *per capita* mensal era de R\$ 8 e correspondia a apenas 2% do lucro líquido da empresa (PORTAL EXAME, 2006; DNPM, 2007).

## 1.2 Emprego e rendimento do trabalho

Nos últimos anos a empresa tem aumentado seu contingente de empregados. Em 2007, empregava 826 pessoas (626 funcionários e 200 empregados por empreitados); em 2008, passou a empregar 1153 pessoas e, no ano seguinte, passou para 1.200 e, para colocar a nova mina Palmeira em funcionamento, contratou mais 160 trabalhadores, conforme foi noticiado no jornal “O Popular” de Goiânia (FERREIRA, 2009). Do total de funcionários que empregava em 2007, apenas 43% eram de pessoas nascidas no município de Crixás (MSG, 2007a). As mulheres representam apenas 2% do número total de funcionários. Os operários representam 82% do emprego total, os administrativos e os supervisores representam cada um 8% do total, e finalmente os administradores e gerentes representavam 1%.

Além dos empregos diretos, existem os indiretos, criados pelos impactos da folha de salários e gastos na comunidade em bens e serviços. São de difícil cálculo porque, na esfera de influência da captação dos rendimentos dos funcionários da mina, estão serviços tão díspares como escolas particulares de ensino médio, profissionalizante e até superior, clubes recreativos, outros serviços, como cabeleireiros, aluguel de vídeos e reparos de eletrodomésticos. A MSG gera empregos também em atividades subcontratadas, por meio de empreiteiras, outras empresas prestadoras de serviços e autônomos, em atividades de vigilância, transporte, alimentação, obras de construção civil e pesquisa geológica. No ano de 2007, tinham 200 empregos nessa categoria.

Os salários pagos pela empresa, no ano de 2007 variavam de R\$ 942 a R\$ 10.969 mensais, cerca de 10 vezes a diferença entre o maior salário, um administrador/gerente, 1% do número total de empregados e um operário/operacional, com 82% do número total de

<sup>14</sup> A CFEM é a receita auferida pela utilização de um bem público (regime de concessão) e não uma receita tributária. É uma contrapartida compulsória dos agentes produtivos pela exploração dos recursos minerais. A distribuição dos recursos é feita entre o município e o estado onde for extraída a substância, para o DNPM e para o FNDCT.

empregados. O salário intermédio era o do setor administrativo, com R\$ 1.315 e os supervisores em número de 48 pessoas recebiam um salário de R\$ 4.300 mensais.

### 1.3 Atuação social da empresa

A principal atuação externa da MSG na Comunidade de Crixás, no ano de 2007, se resumia em aplicar, como pessoa jurídica, o que lhe faculta a lei, deduzir 1% do seu lucro real devido no Imposto de Renda Pessoa Jurídica (IRPJ), cerca de R\$ 200 mil/ano. Destinados a dois projetos no município, por intermédio do Fundo da Infância e da Adolescência (FIA) gerido pelo Conselho Municipal dos Direitos da Criança e do Adolescente (CMDCA). O primeiro projeto sendo o atendimento à Associação dos Pais e Amigos da Comunidade (APAE) e o segundo projeto de uma creche municipal totalizavam a aplicação de cerca de 80% do total da verba anual (R\$ 150 mil anuais). As demais atividades apoiadas pela MSG eram de cunho assistencialista, não existindo nenhum plano sistemático<sup>15</sup> por parte da mineração para a comunidade de Crixás.

### 1.4 Política de segurança, do meio ambiente e da preservação ambiental

Em 1987, a MSG S/A, foi a primeira empresa do Estado de Goiás que, para o cumprimento da então recente legislação implantada no Brasil, fez um EIA/RIMA. A empresa tem implantado um programa de gerenciamento de riscos, ambientais, físicos, químicos e biológicos. A empresa apresenta um bom desempenho na segurança do trabalho, sendo muito baixos os incidentes com perda de tempo de trabalho. A MSG possui uma certificação internacional em segurança, do Sistema *NOSA-National Ocupational Safety Association*, uma organização internacional criada há 50 anos na África do Sul, segundo critérios de respeito ao meio ambiente, segurança e saúde ocupacional (MINÉRIOS & MINERALES, 2006). Também obteve as normas ISO 9.002 e, desde março de 2004, a certificação ISO 14.001. Para a condução da sua política ambiental, adota o Programa de Gerenciamento de Risco - PGR, sistema que integra o NOSA e a ISO 14001. Ainda em outubro de 2004, foi implantado o Sistema de Gestão Ambiental (SGA), a certificação ambiental, ou selo verde, como diretriz estratégica do Plano de Ação da Agência Ambiental do governo do Estado de Goiás (ANGLO GOLD ASHANTI, 2006).

Por ocasião da pesquisa de campo não tivemos acesso a informações a respeito do relacionamento externo da empresa com a comunidade, tais como: responsabilidade da empresa em antecipar e comunicar as autoridades problemas ambientais, relação da empresa com universidades, possibilidade de trabalhos acadêmicos, estudos de impacto ambiental, *clean technology* e convênio com agências públicas. Não constatamos um trabalho permanente da empresa em rastreamento ambiental, conforme recomendação do Banco Mundial (2003) para os contaminantes de fluxos (por exemplo, na água e ar), os metais pesados e as substâncias tóxicas, como o arsênio e o cianeto, diretamente relacionados com a extração e a metalurgia do ouro, com efeitos diretos na mortalidade e na morbidade. Além disso, havia alguns registros noticiados de acidentes de rompimento e fissuras na barragem de rejeitos da mina.

---

<sup>15</sup> Em 2007 ainda, não existia em Crixás, conforme recomendação do Banco Mundial (2003) para as Grandes Minas, uma fundação específica fundada pela empresa para essa finalidade e, que além das áreas anteriormente descritas, tenha diferentes atuações proativas em: (1) Aumentar a capacidade de fornecedores locais, (2) Objetivos de longo prazo para a comunidade, ligando a estratégia regional de desenvolvimento com as universidades e as empresas, criando uma empresa de desenvolvimento da produção, (3) Programa de saúde para a comunidade (impacto do projeto na saúde da população em geral), (4) Programas de estágios e apoio a pesquisas para instituições na região.

## 1.5 A exaustão e o descomissionamento da mina

Não houve acesso ao plano de descomissionamento da mina, por ocasião da pesquisa de campo, todavia, a empresa apresentou um estudo de dezembro de 2006, em que detalhava a vida útil das quatro minas em atividade. Naquela época a grande mina de Crixás tinha uma perspectiva de vida útil de apenas quatro a seis anos. Segundo dados do DNPM (DNPM/6º DISTRITO/GOIÁS, 2006), a partir de 1 de janeiro de 2007, quatro anos contados, havia a perspectiva de fechamento em 31 de dezembro de 2010, ou em 2012, seis anos, segundo a empresa. Os relatórios oficiais das reservas minerais junto ao DNPM, tanto sobre a MSG como da área de lavra contígua por ela comprada da Metago, remetia a uma vida útil de no máximo quatro anos. Quanto à capacidade do circuito de beneficiamento, a quantidade extraída de minério bruto tinha chegado ao limite possível da sua capacidade, que era de 800.000 toneladas ROM (*Run Of Mine*) em 2007, sendo este o volume já em operação desde 2005, para compensar os menores teores e manter como fixo a quantidade de produção final de ouro em 6 t/ano.

## 2. O município de Crixás

A grande mina de ouro se localiza no Município de Crixás, onde o censo de 2010 identificou 15.727 habitantes, no interior do Brasil, na região Centro-Oeste, a noroeste do Estado de Goiás, a 338 km de Goiânia e a 354 km de Brasília, e a apenas 3 km da sede do Município. Esta mineração continua sendo a atividade econômica de maior peso no Município, além de gado extensivo, como é predominante em todos os oito municípios do seu entorno. É também a única atividade extrativa mineral atualmente em operação em Crixás (o garimpo está paralisado), embora desde o Brasil-Colônia, no século XVIII, a extração do ouro tenha tido sempre muita importância.

### 2.1 Breve histórico do município

O início da mineração de ouro no Estado de Goiás, mas também das pedras preciosas (esmeraldas, diamantes e cristais) remonta ao tempo colonial, com os bandeirantes paulistas, encabeçados por Bartolomeu Bueno da Silva, filho de Anhanguera, cuja bandeira saiu de São Paulo em 1722 e descobriu córregos auríferos nos sertões goianos. Desde o século XVIII, há também a pecuária, criação de gado feito à solta, destinado ao corte e à venda para os mercados distribuidores de São Paulo e do Rio de Janeiro. Mas as idas e vindas de novos ciclos de ouro e conseqüente recrudescimento das atividades garimpeiras e até de empresas de mineração de ouro, fez com que existissem diversos períodos de grande ascensão e também de grande decadência no Município de Crixás (AZEVEDO e DELGADO, 2002; CARVALHO, 1988; SEVÁ FILHO, ALVES E ARAÚJO, 2004; WIKIPÉDIA, 2007a e b).

Situada no coração do Cerrado, a 389 m de altitude, com uma área territorial grande, comparativamente à área média do entorno<sup>16</sup>, sendo a segunda maior área territorial municipal, após o Município de Nova Crixás. A densidade demográfica<sup>17</sup> de Crixás (hab/km<sup>2</sup>) é muito baixa: 3,1 hab/km<sup>2</sup>, mais baixa ainda que a média dos municípios do entorno: 5 hab/km<sup>2</sup>.

---

<sup>16</sup> Municípios do entorno: Araguapaz, Guarinos, Itapaci, Mozarlândia, Nova América, Nova Crixás, Rubiataba, Santa Terezinha de Goiás, Uirapuru.

<sup>17</sup> Dados ainda do Censo de 2000.

## 2.2 Principais atividades econômicas

Em 2008, o PIB do município de Crixás, em valores absolutos, foi de R\$ 188,6 milhões, sendo R\$ 37,8 milhões provenientes da agricultura, R\$ 60,5 milhões da indústria e R\$ 72,4 milhões dos serviços. A participação no PIB dos três setores agregados da economia, agricultura, indústria e serviços é um excelente indicador para caracterizar a estrutura produtiva existente em cada unidade territorial (Tabela 2).

Tabela 2: O Produto Interno Bruto - PIB por setores de atividade em 2008 (%)

Localidades	Agricultura	Indústria	Serviços
Brasil	7	28	65
Goiás	11	23	53
Crixás	20	32	39
Entorno (nove municípios)	24	25	44
-- Mozarlândia	8	50	32
-- Outros (oito municípios)	32	13	49

Fonte: IBGE (2010).

Nos 10 municípios do noroeste goiano (Crixás e os nove municípios do entorno) existe atividade industrial destacada apenas em Crixás (mineração) e Mozarlândia (frigorífero de carne) (SEPIN, 2007). Comparativamente ao Estado de Goiás e ao Brasil, o setor agrícola em Crixás tem um peso três vezes maior do que para a média do Brasil e duas vezes maior do que para a média do Estado de Goiás.

Em relação à infraestrutura de comércio e serviços de Crixás, em 2007:

*“Quanto aos serviços básicos, na água e saneamento básico, a cidade dispunha de água encanada, para cerca de 60% dos seus habitantes urbanos, mas não tinha rede de esgotos, sendo o mesmo escoado por fossa rudimentar e a coleta de lixo serve a área urbana, com 91% de atendimento. Na energia elétrica esta atingia 89% dos seus habitantes (IBGE, 2006b). Na educação, existiam 18 escolas em atividade, com 127 salas de aula, 5.227 alunos e 247 docentes, sendo 185 do ensino fundamental. A Universidade Estadual de Goiás (UEG) tinha uma unidade universitária em Crixás com, entre outros, um curso regular de Pedagogia que habilitava professores. A rede de ensino COC tinha um colégio particular para os filhos dos trabalhadores da MSG. O município tinha uma creche pública com 132 crianças (IBGE, 2006c; SEPIN, 2007). Na saúde, havia dez unidades de saúde, sendo 9 municipais e uma estadual (unidades de saúde de família, ambulatório e policlínica), tinha 12 consultórios médicos e 5 odontológicos, e três hospitais com 97 leitos (IBGE, 2006a). O setor hoteleiro tinha dois hotéis modestos, um parque de exposições agropecuárias e no setor bancário existia três agências. Finalmente, existia um comércio de varejo com 175 estabelecimentos: supermercados, farmácias, bares, açougues, padarias, cabeleireiros, entre outros”. (SEPIN, 2007; RÔMULO IMÓVEIS, 2007).*

### 2.3 Massa salarial no município de Crixás

Por intermédio de estatísticas sobre emprego, salários e ainda dos benefícios da Previdência Social foi elaborada uma estimativa da massa salarial do município para o ano de 2007 (Tabela 3).

Tabela 3: Estimativa da massa salarial no município de Crixás, 2007 (em R\$1,00)

Atividades Econômicas	Número de empregados	Massa Salarial Anual	
		R\$ mil	%
Extração de ouro**	585	18.792	42
Administração Pública em geral*	876	8.341	19
Serviços	519	5.163.	12
Agropecuária	372	2.422	5
Comércio	180	1.129	3
Outras atividades econômicas***	107	519	1
Construção civil	31	201	0
Subtotal	2.670	36.567	82
Benefícios do MPAS****	1.993	8.067	18
<b>Total</b>		<b>44.635</b>	<b>100</b>

Fontes e notas: \* STN (2007): Ministério da Fazenda, FINBRA, Contas Municipais, soma de gastos com PES - pessoal e encargos sociais, OSTPJ - outros serviços de terceiros pessoa jurídica e OSTPF - outros serviços de terceiros pessoas física; \*\* Mineração Serra Grande S/A (2007a); \*\*\* MTE/RAIS-2006, (2006); \*\*\*\* MPAS/Dataprev, (2006). Trata-se apenas de número de benefícios e o valor dos mesmos e não do número de empregados.

Do total da massa salarial de Crixás, estimada para 2005, 42% foram relativas aos empregos da mineração, muito perto da outra estimativa fornecida pelo Sindicato da Indústria e Comércio de Crixás que foi de 50%. Seguem-se os funcionários da administração pública em geral e a população que auferem dos benefícios com o Ministério da Previdência e Assistência Social (MPAS), respectivamente com 19% e 18% do total. Os serviços representam ainda 12%.

Foi elaborado um multiplicador de renda decorrente da atividade mineral - relação entre os rendimentos obtidos pelo emprego na mina e os gerados pela injeção dos mesmos no mercado. Foi realizado um cálculo muito simples para a obtenção do multiplicador de renda<sup>18</sup> da grande mina de ouro em Crixás, resultando no valor igual a 1,69, por meio de estimativas dadas por pessoas qualificadas locais, como o vice-presidente do Sindicato da Indústria e Comércio (SIC) e o presidente do Sindicato dos trabalhadores da mineração.

Entre 2000 e 2005 cresceu o número de empregos formais no município de Crixás, passando de 1.705 para 2.432 e alcançou 3.383, em 2010<sup>19</sup>. Dados do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) para o ano de 2010 mostram uma alteração no número de

<sup>18</sup> Outras minerações em países da América Latina no estudo já referido do Banco Mundial obtiveram para o multiplicador de renda: 2,56 para Oruro (Bolívia), 5,45 para Escondida (Chile), 2,23 para Candelaria (Chile), 2,11 para Fachinal (Chile), 2,03 em Cajamarca (Peru) e 1,06 em Antamina. O valor obtido para a mineração em Crixás comparativamente a outros está dentro dos padrões obtidos nos estudos de desenvolvimento regional (FERNANDES *et al.*, 2007).

<sup>19</sup> Dados do Ministério do Trabalho e Emprego, dados do CAGED para municípios, acessado em junho de 2011 no Portal do Ministério.

empregados por setor, sendo de 1.039 (quase o dobro do registrado em 2005) as pessoas empregadas, em dezembro de 2010 na Indústria Extrativa Mineral, 1.060 nos Serviços, 655 na administração pública, 322 no Comércio e 197 na Agropecuária e 220 nas demais categorias. Houve no período, portanto, mudanças significativas na massa salarial e consequentemente no multiplicador de renda da atividade mineral.

## 2.4 As contas municipais

As contas do município de Crixás não estavam equilibradas no ano de 2005, apresentando um déficit de R\$ 1,4 milhões. Crixás obteve, em 2005, R\$ 12,2 milhões em receitas e R\$ 13,6 em despesas, apresentando ainda despesas adicionais com encargo para amortização de dívida já atraída. Uma parte substancial das receitas, R\$ 7 milhões, correspondendo a 60% do total, estava destinada ao pagamento do elevado número de funcionários 876 (em 31/12/2005), a que se somam os serviços com pessoas físicas e ainda com pessoas jurídicas muitas vezes extensões do pagamento a pessoal extra (FINBRA, 2007). A máquina municipal de Crixás<sup>20</sup> estava muito pesada e onerosa, sobram apenas 5% destinados a investimentos e 15% para material de consumo.

Nas contas de 2009, observa-se que houve mudança substancial na governança do município; de déficit passou para o superávit de R\$ 4.800 milhões. A receita total do município mais que dobrou além de ter havido crescimentos substanciais no ISSQN, FPM, ICMS, Fundeb e outras transferências (FINBRA, 2010). Nota-se que a população passou de 11.818, em 2005<sup>21</sup>, para 15.005, em 2009. As contas do Município de Crixás referentes ao ano de 2005 e 2009 encontram-se na Tabela 4.

Tabela 4: Receitas e despesas do município de Crixás - 2005, 2009 (em R\$ milhões)

Receitas	Anos		Despesas	Anos	
	2005	2009		2005	2009
Receitas totais	12.200	28.804	Despesas totais	13.600	23.964
Receitas municipais	2.600	2.281	Pessoal	7.200	11.705
	200	207	Material de consumo	2.200	4.265
ISS	500	1.700	Outros serviços - pessoa física	1.100	2.874
CFEM	1.300	1.831	Outros serviços - pessoa jurídica	1.500	3.629
FPM	4.300	6.905	Investimentos	600	1.244
ICMS	3.000	8.472	Amortização de dívida	700	497
Fundef/Fundeb	1.000	3.158			
Transferências (SUS e outros)	1.300	2.410	Déficit/superávit	-1.400	4.840

Fonte: STN (2007, 2010).

<sup>20</sup> Em Crixás o número de funcionários públicos para cada mil habitantes em 2005 estava mais elevado que a média nacional para município pequeno, atingindo aproximadamente 50% a mais que a média, 74 funcionários por cada 1000 habitantes. Outros municípios do entorno, no entanto, apresentam valores mais baixos, como Araguapaz (35/1.000 hab), Mozarlândia (36/1.000 hab), Nova Crixás (36/1.000 hab) e Rubiataba (27/1.000 hab).

<sup>21</sup> A população de Crixás é referida como 14.683 habitantes, mas, para efeitos fiscais, a STN indica 11.818 habitantes nas contas municipais de 2005.



Em relação à atividade de mineração, algumas críticas podem ser feitas à estrutura das contas municipais (receitas e despesas):

Não parece existir um cadastro articulado de ISSQN e, provavelmente, muito dos serviços realizados por terceiros na mina não são recolhidos ao município (todo o tipo de empresas, desde vigilância, alimentação, rejeitos, passando por reparos eventuais ou contínuos, nos pesados e complexos equipamentos de toda a ordem instalados na mina). Segundo a lei do ISSQN e jurisprudência, o território gerador dos impostos é o local geográfico-administrativo onde o serviço é prestado e não a sede onde a empresa prestadora se localiza.

Há uma grande perda na cota-parte municipal do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços (ICMS). O PIB municipal de Crixás, que é uma estimativa feita pelo governo do estado por meio da Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informação, com base nos dados e na metodologia do IBGE, apresenta uma evidente subestimação do valor agregado pela mineração, ou seja, se compararmos uma simples revista Exame que publica anualmente os balanços das maiores empresas do país, onde se conta o valor faturado da MSG é muitas vezes maior do que o valor arbitrado para o PIB industrial do município.

Também, na época, se afirma que o valor da cota-parte dos *royalties* da mineração, a CFEM desperta dúvidas quanto à exatidão de seu cálculo. O prefeito, no momento da visita, mostrou ofícios de que há mais de um ano solicitava fiscalização e vinda de representante do DNPM ao município e isso ainda não tinha acontecido. Além disso, a presença de outras empresas dentro da mina, como uma empresa de rejeitos que opera permanentemente na mina, transportando-os da barragem para as galerias subterrâneas e outras, pode configurar o desconto indevido de transporte interno que já teve decisão do Superior Tribunal de Justiça (STJ) quanto à sua ilegitimidade.

## **2.5 Indicadores de Desenvolvimento Humano: evolução de Crixás entre 1991 a 2000**

Em seguida vamos analisar o município de Crixás entre 1991 e 2000 - o ano do início do funcionamento da grande mina de ouro de Crixás e dez anos decorridos em operação contínua - utilizando-se uma bateria de indicadores estatísticos<sup>22</sup> (PNUD, 2003) que retratem as questões de desenvolvimento humano, nos pilares do dinamismo populacional, social, econômico, de saúde e de educação.

### *2.5.1 Dinâmica populacional*

O Brasil, a partir da década de 1950, passou por um processo de grande mudança na sua característica populacional, quando metade de sua população residia no meio rural, para se tornar cada vez mais um país urbano, já que em 2000, apenas 20% dos seus habitantes viviam no campo.

O município de Crixás e os municípios do seu entorno apresentaram, no período de 10 anos, diminuição muito significativa da população rural e aumento da população urbana. Entretanto, Crixás, em maior grau, e o entorno, registrou diminuição da população total. Como referencial comparativo, foram utilizados quatro diferentes espaços político-

---

<sup>22</sup> Os indicadores (IDH e outros) são baseados nos dados dos Censos de 1991 e 2000. Na elaboração do presente artigo ainda não estão disponíveis os indicadores baseados nos dados do Censo de 2010. Todos os dados dessa seção (3.6) têm como fonte: PNUD, 2003.

administrativos: o município-sede da grande mina de ouro de Crixás, o entorno formado pelo conjunto dos nove municípios limítrofes, o estado de Goiás e o Brasil.

Em Crixás a diminuição dos habitantes rurais é muito expressiva, dados de 1980 dão-nos conta que Crixás rural tinha 18.586 habitantes e caiu sucessivamente para 12.099, em 1990, e 3.638, em 2000, enquanto o urbano cresceu de 3.604 habitantes, em 1980, para 10.122 e para os atuais 11.035. Tal dinâmica pode ser atribuída à desativação do garimpo que, segundo relatos verbais no momento da visita técnica a Crixás, se localizava na área rural e tinha mais de cinco mil pessoas, em 1990, a que se somavam os trabalhadores diretos da indústria da construção, utilizados na implantação do empreendimento mineral, que se concluiu em 1989. Já no entorno, embora tenha registrado diminuição de população, nos municípios industrializados de Mozarlândia, Rubiataba e Itapaci, houve aumento da população urbana dos mesmos.

O padrão observado em Crixás difere dos outros estados, porque quando da instalação de atividades minerais há grande aumento populacional como, por exemplo, no Estado do Pará, onde nos municípios sede e do entorno dos seus empreendimentos minerais, registraram grandes taxas de crescimento populacional.

### 2.5.2 IDH - Índices de Desenvolvimento Humano

Os resultados absolutos do IDHM do município-sede<sup>23</sup> e do entorno de Crixás, apresentam sempre valores absolutos bem piores do que os da média do Estado de Goiás e ocupam uma posição muito baixa na posição dos municípios do Brasil. Ou seja, muitos outros municípios, não-mineradores, tanto em Goiás como no Brasil, tiveram um desempenho bem melhor. Os IDHs do município de Crixás são comparáveis aos Estados da Federação nordestinos na cauda do IDH-M, como Sergipe, Paraíba, Piauí, Alagoas e Maranhão. Crixás ocuparia a 23ª posição na posição dos estados brasileiros, enquanto o seu Estado, Goiás está em 8º lugar.

Já em termos relativos, os resultados do IDH-Municipal de Crixás, comparando-se com os outros municípios do Estado de Goiás, que são um universo de 242, houve uma piora acentuada, pois a posição de Crixás caiu significativamente da posição 129º, em 1991, para a posição 178º, em 2000, situando-se no último terço da cauda do *ranking*. Com relação ao IDH-Municipal do entorno, estes em 10 anos tiveram uma evolução relativa mais significativa do que Crixás, embora o entorno esteja também em Goiás em posição mais baixa que a média.

Quanto ao indicador IDHM-Renda os resultados para o Município de Crixás apresentaram pioras significativas entre 1991 a 2000: o valor absoluto apresenta queda e Crixás vai para a cauda do *ranking* goiano, dos de menor renda *per capita*, no 159º lugar, quando dez anos antes era destaque no Estado de Goiás, porque ocupava o 33º lugar. O entorno também piorou.

No indicador IDHM-Longevidade, Crixás que em 1991 ocupa uma posição já muito desfavorável piora ainda mais, passando da posição 168º, em 1991, para 210, em 2000, uma posição abaixo da média do Entorno. Se analisarmos indicadores de mortalidade infantil (mortalidade de nascidos vivos) até um ano ou até 5 anos de idade, Crixás continua a apresentar resultados muito piores que os outros municípios do Estado de

---

<sup>23</sup> Os valores do IDH do Município-sede de Crixás, tanto para 1991 como para 2000, são também equiparáveis a um conjunto de países entre os mais pobres do mundo ou atravessando graves crises, que ocupam posições inferiores ao 120º lugar, como a Bolívia, Guatemala, Guiné Equatorial e Mongólia.

Goiás e também que a média do Brasil, ocupa a 210<sup>a</sup> posição entre os 242 municípios de Goiás.

O único indicador a demonstrar uma melhoria relativa significativa é o IDHM-Educação para Crixás, galgando 64 posições na posição dos municípios goianos e estando acima da média do Estado de Goiás, enquanto os municípios do entorno se mantiveram em 2000 na mesma posição estadual relativa de 1991. Pelo menos uma parcela desta melhoria é diretamente devido à ida para o Município-sede de uma escola particular para a qual a empresa disponibiliza anualmente quatrocentas bolsas de estudo para atender aos filhos dos seus empregados.

### 2.5.3 Riqueza, desigualdade, pobreza, mortalidade e sobrevivência

Em relação ao PIB, o indicador por excelência da geração de riqueza, os dados obtidos mostram que, de 1985 a 2000, Goiás e o Brasil cresceram cerca de 50%. Já o PIB do entorno diminuiu em 20%, enquanto o PIB de Crixás aumentou cerca de 20%, refletindo o aumento do faturamento da mina, mas bem abaixo do ritmo do Brasil e de Goiás.

Com relação à concentração de renda (índice de Gini), Crixás mostra pequeníssima melhoria absoluta, de 0,58 para 0,56, tendência contrária ao ocorrido no Brasil, em Goiás e no entorno, que registraram entre 1991 e 2000 uma pequena piora neste índice, melhorando Crixás da posição 205<sup>o</sup> goiana em 1991, para a posição 121<sup>o</sup> em 2000.

Entretanto, apesar de o indicador concentração de renda ter melhorado em Crixás, entre 1991 e 2000, o percentual de pobres em relação à população total teve uma expressiva piora, não acompanhando a grande melhoria brasileira e goiana. O número de pobres em Crixás atingiu, em 2000, o mesmo percentual de 1991, mais do que 40% do total de seus habitantes, um valor altíssimo. Já o entorno registrou sensível melhoria, baixando em 25% o percentual de pobres e melhorando 20 posições no *ranking* de 1991 para 2000, embora a sua posição deixe a desejar, na cauda do *ranking*.

Quanto à mortalidade Infantil até um ano de idade, houve grande melhoria em termos absolutos, tanto para o Brasil como para Goiás. Já quanto a Crixás e ao entorno o índice acusa valores bem piores que Goiás. Em relação à sua posição relativa no estado o município-sede da Grande Mina de ouro apresentou sensível piora em dez anos, passando da posição 167<sup>o</sup> para a posição 210.

Na associação entre o indicador da concentração de renda (índice de Gini) e a proporção de pobres em Crixás observa-se relativamente ao estado de Goiás, uma posição de melhora na distribuição de renda e piora muito acentuada na pobreza. A explicação para este fato ocorrer em Crixás, muito provavelmente se encontra no crescimento entre 1991 e 2000 do número de empregados na mina, em 1990 eram apenas 276 (e segundo os relatos de testemunhos, na época com remuneração mais baixa) e em 2000 chegavam a 812, muitos vindos de fora de Crixás. Tal crescimento significou um acréscimo de 10% da população ativa, e ainda tendo todos eles salários sempre mais altos que os praticados em todas as outras ocupações no município, fossem eles de administradores, gerentes, empregados do escritório ou operários da mina.

Quanto à probabilidade de sobrevivência da população até aos 60 anos, a percentagem melhorou, de 1991 para 2000, no Brasil, estado de Goiás, entorno e município-sede de Crixás.

Mas, entretanto, observa-se a mesma piora relativa, já constatada em quase todos os outros indicadores, em que Crixás e o entorno, se posicionam bem na cauda do *ranking* dos municípios goianos, abaixo da posição 200 entre os 242 municípios do universo de

Goiás. Ainda, para Crixás, o resultado de 2000 aponta a queda de 42 posições no *ranking* goiano, enquanto o estado de Goiás melhorou a sua posição no *ranking* nacional de 10º para 8º melhor estado da federação.

### **3. A relação comunidade-empresa: as expectativas da comunidade**

Na pesquisa de campo feita na comunidade de Crixás, em fevereiro de 2007, foram realizadas reuniões com autoridades locais e entrevistas livres com pessoas de destaque da comunidade<sup>24</sup>. Também foi aplicado um questionário<sup>25</sup> à população em geral, em pontos distintos da cidade, sobre as expectativas das pessoas em relação à atuação da MSG e sobre a sua avaliação referente aos serviços públicos disponíveis na cidade.

As questões pertinentes abordadas a seguir são: - existe um diálogo tripartite entre empresa-governo-comunidade? Qual a percepção do dinamismo da economia local através das oportunidades de negócios? Como a empresa atua nas questões relacionadas à infraestrutura e ao impacto ambiental? Quais são as expectativas em relação ao fechamento da mina? E, finalmente, qual o modelo de atuação da empresa em relação à comunidade (assistencialista, produtiva ou de desenvolvimento sustentável)?

#### **3.1 Organização do governo municipal e a sociedade civil**

Sob a perspectiva da comunidade, esta deseja que a vinda da mineração abra novos empregos, oportunidades de negócios, melhoria das escolas e hospitais e da infraestrutura como, estradas asfaltadas e energia.

Uma prévia apresentação do governo municipal de Crixás se torna necessária assim como a apresentação de alguns aspectos da sociedade civil de Crixás. A prefeitura conta com um chefe de gabinete e com diversas secretarias. As secretarias que participaram da reunião com a equipe do Centro de Tecnologia Mineral (CETEM) foram as de: agricultura e meio ambiente, finanças, educação, administração e saúde. A Câmara dos Vereadores tem nove membros.

O Ministério Público da cidade conta com um Conselho Tutelar da Criança e do Adolescente. Existe também um Conselho Municipal dos Direitos da Criança e do Adolescente (CMDCA) que rege o recém-criado Fundo para a Infância e Adolescência (FIA). O Conselho tem como finalidade gerir o fundo, destinando os recursos e acompanhando as atividades e programas e é composto por 12 pessoas, sendo metade dos participantes da administração municipal e a outra metade de pessoas da Comunidade. A MSG participa como um dos representantes da comunidade e os recursos do fundo advêm exclusivamente da empresa que, com a sua doação obtém incentivos fiscais.

O Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Extrativas do Vale do Rio Crixás<sup>26</sup>, na época era muito atuante no local e o seu presidente por cerca de 20 anos era também o diretor da Federação dos Trabalhadores na Indústria dos Estados de Goiás, Tocantins e Distrito Federal (FTIEG). O sindicato foi criado na década de 1990 em Crixás, pouco após o início da operação da mineração para atender às necessidades de melhoria das condições de

---

<sup>24</sup> A lista de autoridades entrevistadas se encontra no livro Fernandes *et al.*, 2007 b.

<sup>25</sup> As respostas ao questionário foram apresentadas em gráficos no livro Fernandes *et al.*, 2007 b.

<sup>26</sup> O sindicato representa os trabalhadores dos municípios de Crixás, Uirapuru, Nova Crixás, Santa Terezinha, Campos Verdes, Pilar, Mara Rosa e Alto Horizonte.

trabalho dos empregados. Ao longo dos anos diversas conquistas podem ser contabilizadas ao sindicato em benefício dos empregados da mineração, como a instituição de melhoria substancial na segurança e saúde do trabalho, os auxílios saúde e educação, além da participação nos resultados. Na opinião do presidente do Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Extrativas do Vale de Crixás, a mineração trouxe para o município tecnologia avançada, aperfeiçoamento técnico e mão-de-obra mais qualificada, além de uma melhoria na qualidade de vida da população do município. O Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Crixás é ligado a CUT. Quanto ao patronato, existem o Sindicato da Indústria e Comércio (SIC) de Crixás e o Sindicato dos Produtores Rurais.

De maneira geral, as pessoas entrevistadas (tanto nas entrevistas livres quanto nas respostas ao questionário) afirmam que a MSG é muito importante para o desenvolvimento local.

### **3.2 Alguns impactos ambientais decorrentes da atividade mineral**

Segundo diversos entrevistados há um índice elevado no município de retardamento mental, hidrocefalia, síndrome de Down e problemas neurológicos, além dos problemas pulmonares (isso precisaria ser checado com os dados do DATASUS). Alguns relacionam as doenças com a atividade da mineradora, principalmente as relacionados com a presença de cianeto utilizado no processo de beneficiamento e depositado nas barragens de rejeitos da empresa. Há ainda o arsênio livre, derivado do revolvimento pela mina do material estéril, ou seja, a movimentação de rochas arsenopírficas que estão associadas ao minério de ouro, que são extraídas da mina subterrânea, depositados em barragem e acabam voltando como enchimento subterrâneo, junto de águas subterrâneas<sup>27</sup>. Ou ainda a contaminação com o mercúrio, herança da intensa atividade garimpeira da região, que se iniciou no Brasil - colônia.

Mas o ex-prefeito e médico, por nós entrevistado, não relaciona o alto índice de doenças neurológicas com estes materiais tóxicos. Segundo ele esses problemas são antigos e se devem aos casamentos consanguíneos de um município geograficamente isolado. Acrescenta que o índice atual de pneumoconiose é baixo e, na maioria dos casos, herança da atividade garimpeira.

Mais peculiar ainda é o fato de não existir, até ao momento, qualquer estudo ou análise destas questões do arsênio, cianeto e mercúrio na região de Crixás ou de Faina, apenas meras pistas indiciárias como as levantadas pelo Prof. Bernardino Figueiredo da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) (FIGUEIREDO, 2006). Um programa de extensão da UEG fez uma pesquisa de avaliação de solo e água na região de garimpo com o objetivo de organizar uma horta pública. Como detectaram metais pesados, os professores gostariam que estudos mais aprofundados fossem feitos.

Existe ainda em Crixás uma constante falta de água que é atribuída ao alto gasto da empresa. Além disso, em relação ao abastecimento de água, a companhia de água do Estado de Goiás (SANEAGO) mantém o reservatório que abastece a cidade ao lado de uma chaminé que renova o ar e retira o ar poluído das galerias da mineração.

Em relação aos impactos ambientais percebidos pela comunidade, segundo afirmado na reunião havida na Prefeitura, a população tem conhecimento de acidentes na barragem de rejeitos que derramou no Rio Vermelho, efluente do Rio Crixás. Também tem

---

<sup>27</sup> É ainda sempre comentado, em quase todas as entrevistas, que os funcionários mais graduados da MSG não tomam água do abastecimento local e sim água mineral engarrafada comprada fora.

conhecimento que a mineração utiliza calcário para neutralizar o efeito de cianeto na barragem de rejeitos. Supõem as autoridades municipais, que o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), juntamente com a Agência Ambiental do Estado de Goiás, farão acompanhamento do impacto da mina no meio ambiente, mas acrescentam que o município não tem a menor condição de monitorar autonomamente uma empresa de mineração do porte da MSG. Finalmente foi observado que as pessoas são acomodadas e pagam um preço alto, principalmente quanto se trata de problemas ambientais, que podem afetar a saúde da população.

### 3.3 O dinamismo da economia por intermédio das oportunidades de negócios

As atividades econômicas, base de sustentação do município, são a pecuária (sendo o abate feito no município vizinho de Mozarlândia) e a mineração. Segundo o técnico da agência rural do estado de Goiás, o garimpo que existia na região prejudicava a agropecuária, enquanto que a mineração trouxe desenvolvimento para o município e geração de empregos para as regiões vizinhas. A região de Crixás não é adequada à agricultura e sim à pecuária de corte, que é muito forte na região. O despovoamento do campo, pela falta de opções levou alguns trabalhadores para o garimpo e para a mineração. As únicas culturas adequadas à região são o milho, o arroz e a mandioca. Algumas pessoas levantaram a possibilidade de o município se integrar fortemente na produção energética brasileira, por meio do plantio da cana ou no biodiesel por outras oleaginosas, como o pinhão manso.

Sobre o consumo na cidade da renda gerada pela mineração, segundo o vice-presidente do SIC de Crixás, metade do movimento do comércio local de bens e serviços origina-se dos salários dos trabalhadores da mineração. Mas reclamam que uma parte ainda dos salários dos trabalhadores da mina não fica no município devido à facilidade de locomoção<sup>28</sup> para a capital (Goiânia).

Mas por outro lado não se podem ignorar algumas poucas e importantes empresas que foram criadas em Crixás ou levadas para o município para atender à demanda da mineração. Observou-se, no entanto, a inexistência de plano de capacitação e de formação de recursos humanos de longo prazo que sobreviva ao período de atividade da mina, venha da empresa ou dos poderes públicos federal, estadual e municipal.

### 3.4 Questões relacionadas à infraestrutura

Segundo o ex-prefeito, ao longo dos anos houve transformações positivas na infraestrutura do município com a chegada da mineração, tais como, asfalto na estrada de acesso à cidade e melhoria na distribuição de energia elétrica, além dos ganhos obtidos diretamente e indiretamente pelos empregos gerados. No entanto, segundo o representante da Seccional da Ordem dos Advogados do Brasil/Crixás (OAB), antigos prefeitos pleitearam uma parceria da empresa com a prefeitura com objetivo de solucionar problemas de saneamento, que nunca foram levados à frente.

Quanto à qualidade de vida e renda familiar nos últimos 20 anos, pode ser observada no apuramento do questionário, 80% do total das respostas afirmativas sobre melhoria de

---

<sup>28</sup> Proporcionada pela própria MSG que fornecia, ainda em 2007, gratuita e mensalmente, apoio de ônibus e caminhão para transporte das compras, em detrimento do comércio local. Por outro lado a MSG tem seu próprio sistema de compras e de abastecimento (utiliza um portal de compras) não utilizando alguns serviços no município.

vida e renda, contra apenas 3% do total que as considera pior e 17% que as avaliou na mesma situação. Por outro lado, a população da cidade reclama que a prefeitura pouco investe em infraestrutura, cabendo ressaltar que grande parte do orçamento do município se destina ao pagamento de um elevado número de funcionários públicos, mais de 800 pessoas, correspondendo a despesas que montam a mais de 50% das despesas municipais totais, em que ainda 25% vão para a educação primária e 15% para a saúde, sobrando muito pouco para investimentos.

Esta pesquisa mostrava que a população não estava "muito satisfeita" com nenhum dos seis serviços públicos (saneamento, saúde, educação, lazer, habitação e transportes) da cidade. Entretanto, há quase unanimidade de "satisfação" apenas na educação que atinge níveis de aprovação, "satisfeita", por mais de 80% das pessoas. Mas em relação aos outros cinco serviços públicos os resultados são todos negativos. O lazer situava-se na medida extrema de insatisfação com 95% de "insatisfeitos", seguido por transportes e saneamento com mais de 50% de "insatisfeitos". Finalmente os que tiveram uma avaliação relativamente melhor, foram saúde e habitação, mas atingiam ainda uma alta porcentagem de "insatisfação" que é insustentável, 45% do total das respostas. Em relação à segurança, existia uma preocupação da mineração, principalmente após um segundo assalto à mineração. Foi feita uma parceria com o estado e com o município para a obtenção de cinco viaturas policiais para a cidade de Crixás. Existia também uma preocupação com o alto índice de consumo de drogas no município, segundo o prefeito um resquício do passado garimpeiro da cidade.

### **3.5 Expectativas em relação ao fechamento da mineração**

Existe uma grande preocupação, por parte do comércio local, com o fechamento da mina e como ficará a economia do município após a saída da mineração do município. No entanto, o ex-prefeito entrevistado acredita na vocação mineral do município, na medida em que se mostrou esperançoso que jazidas importantes, de níquel, atualmente pesquisadas pela Votorantim e Vale no município sejam soluções para o problema do fechamento da mina de ouro.

Por outro lado, uma sugestão positiva apresentada pelo representante da OAB na cidade foi de haver uma mobilização do governo (no caso estadual e mesmo federal) para no momento do fechamento da MSG, aproveitando toda a infraestrutura edificada da mina e laboratorial, vir a transformar Crixás numa cidade universitária com ênfase em Engenharia de Minas. Buscaria também o apoio de empresas multinacionais que atuam na área, com o objetivo de formação de recursos humanos em todos os níveis, desde o técnico até a pesquisa e pós-graduação.

### **3.6 Inter-relações mineração e comunidade**

Muitos entrevistados relataram a empresa como a principal geradora de empregos na cidade. Cabe ressaltar que se observou uma vinda de pessoas de fora de Crixás, como todos os principais quadros superiores e especializados da empresa. Ainda são em grande número, 51% dos nossos entrevistados, os que declararam ter migrado para Crixás. No entanto, todos os entrevistados que optaram em fazer comentários sobre a temática afirmaram que a mineradora deixa muito pouco para a comunidade.

Segundo o prefeito de Crixás, "as ajudas" da mineração ao município são pontuais e pequenas e acha ainda que há perda de vários impostos, sendo que a prefeitura não consegue, junto dos poderes públicos federais e estaduais, compartilhar das memórias de cálculo dos mesmos. Ainda que por escrito solicitar, há mais de um ano, ao poder

concedente (DNPM) e ter solicitado seguidamente, sem sucesso, a presença oficial no município para tratar da CFEM ainda não havia obtido resposta. Acredita também que há perda quanto ao ICMS. Também foi indagado por um secretário: *‘por que o pecuarista e o produtor de arroz são sistematicamente fiscalizados, enquanto para a mineração não há qualquer tipo de fiscalização por parte dos diversos níveis de governo?’*

Na relação tripartite entre empresa-governo-comunidade verificamos principalmente as queixas das ausências da empresa em relação à comunidade, no entanto, por outro lado o governo municipal não está preparado para um relacionamento com a empresa que vá além de uma demanda assistencialista, implicando no estabelecimento de uma estratégia sustentável, com os diferentes atores pró-ativos. Segundo o presidente da Câmara dos Vereadores, os diferentes administradores municipais nunca souberam extrair maiores benefícios para a comunidade.

#### 4. Conclusão

A expectativa inicial do trabalho era encontrar no Município-sede de Crixás um vigoroso crescimento econômico, aliado à uma forte dinâmica populacional, decorrente da geração de riqueza pela grande mina de ouro. Acrescia ainda, uma redobrada expectativa, pelo fato de a literatura referir efeitos econômicos esperados muito positivos decorrentes diretamente de novos empreendimentos, tanto maiores quanto à posição de partida do Município-sede fosse de um menor desenvolvimento, à partida do início da operação, em 1989, como seria o caso do Município de Crixás e já decorrido um tempo longo, de mais de 20 anos.

Atualmente, em 2011, permanecem as expectativas em relação à mineração e sua influência na comunidade, além de um novo cenário que se apresenta em relação à permanência por ainda um longo período de atividade econômica na comunidade. A conjuntura mundial de valorização dos bens primários, com ênfase em minerais, e com grande aumento no preço final do ouro faz com que se aumentem as pesquisas e com que se viabilizem minas pouco econômicas. Portanto, mostrando a necessidade de uma parceria de longo prazo entre empresas, comunidades e governos.

O estudo feito em 2007 mostrou, por meio das informações colhidas na comunidade, que o modelo adotado pela MSG (conforme Pasco-Font *et al.*, 2003) ao classificar as diferenças tipológicas do comportamento corporativo em relação à cidade de Crixás compreende o comportamento assistencialista. Tal ficou bem evidente nas entrevistas a mais de duas dezenas de membros destacados da comunidade de Crixás, localizados em todos os quadrantes relevantes de atividades e de posições político-partidárias que as atuações pontuais e de curto prazo tem sido a tônica da relação entre a mineração e a comunidade, sem que exista nenhuma estratégia que considere seriamente os princípios da sustentabilidade.

Cabe ressaltar, no entanto, que a população em geral tinha uma percepção positiva da mineração entre os anos 1989 e 2005, refletida nas respostas afirmativas sobre melhoria da qualidade de vida e renda familiar para 80% dos entrevistados, contra apenas 3% que as considerava pior e 17% que as avaliou na mesma situação.

Por outro lado, ficou também evidente, no estudo feito em 2007, que o governo municipal (e por que não também os demais níveis de governo: o estadual e o federal?) não está preparado para um relacionamento mais interativo com a empresa. Um relacionamento que não seja somente baseado em demandas assistencialistas por parte do município,



mas de demandas de ações que estimulem a geração de habilidades e de novas atividades para a população.

À época da implantação da grande mina de ouro, Crixás se constituía inequivocamente em um dos municípios mais pobres do estado de Goiás e, pobre, era também toda a região formada pelo município e seu entorno. Em 2000, dez anos decorridos, nenhum dos efeitos esperados se verificou ao se analisar a bateria de indicadores de desenvolvimento humano: evolução entre 1991 e 2000.

O Município-sede de Crixás, que detém um grande empreendimento mineral, não se distinguia fundamentalmente dos nove Municípios do seu entorno, vivenciando ritmos relativos do crescimento econômico, da dinâmica populacional e do desenvolvimento humano para uma bateria ampla de indicadores, muito mais lentos do que a grande maioria dos municípios do Estado de Goiás e do Brasil, se posicionando bem abaixo da média. Em breve os dados do Censo de 2011 estarão disponíveis para análises e novas comparações poderão ser feitas.

## Bibliografia

ANGLO AMERICAN - BRASIL, **Site da empresa**, Anglo American Brasil. Disponível em: <[www.angloamerican.com.br](http://www.angloamerican.com.br)>. Acesso em: ago. 2007.

ANGLOGOLD ASHANTI. **Site da empresa**, Anglo Gold. Disponível em: <[www.anglogold.co.za](http://www.anglogold.co.za)>. Acesso em: jul. 2011.

\_\_\_\_\_. **Environment case studies**: Brazil, 7.5. reservation and education at Mineração Serra Grande. Disponível em: <[www.anglogold.com.br](http://www.anglogold.com.br)>. Acesso em: ago. 2007.

\_\_\_\_\_. **Brazil 2004, review of operations**. Disponível em: <[www.anglogold.com.br](http://www.anglogold.com.br)>. Acesso em: ago. 2007.

AZEVEDO, A. M.; DELGADO, C. C. Mineração, meio ambiente e mobilidade populacional: um levantamento nos estados do Centro-Oeste expandido. XIII Encontro da Associação Brasileira de Estudos Populacionais, **Anais...** Minas Gerais, 4 - 8 nov. 2002.

BANCO MUNDIAL. **Grandes Minas y la Comunidad**: efectos socioeconómicos en Latinoamérica, Canadá y España. Banco Mundial / Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, Ottawa, Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, Ottawa, Canadá. 2003.

BARRETO, M. L., Ed. **Ensaio sobre a sustentabilidade da mineração no Brasil**. CETEM - Centro de Tecnologia Mineral, Rio de Janeiro. 2001.

BRASIL MINERAL. Os maiores mineradores do Brasil. **Brasil Mineral**, n. 296, junho. 2010.

\_\_\_\_\_. Os maiores mineradores do Brasil. **Brasil Mineral**, n. 285, junho. 2009.

CARVALHO, W. T. **Política mineral goiana (1960-1986)**. Dissertação (Mestrado em Geologia) - IG - Instituto de Geociências, UNICAMP - Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 1988.

DNPM - Departamento Nacional da Produção Mineral. **CFEM**. DIADM - Diretoria de Administração Geral, Brasília. Disponível em: <[www.dnpm.gov.br](http://www.dnpm.gov.br)>. Acesso em: ago. de 2007.

DNPM/6º Distrito/Goiás. **Desempenho do setor mineral - Estado de Goiás e Distrito Federal, ano-base de 2005**, 2006.

ENRÍQUEZ, M. A. R. S. Equidade intergeracional na partilha dos benefícios dos recursos minerais: a alternativa dos fundos de mineração. **Revista Iberoamericana de Economía Ecológica**, v. 5, p. 61-73. 2006a.

\_\_\_\_\_. Dilemas do desenvolvimento de regiões de base mineral no Brasil quanto ao uso das rendas

provenientes da mineração. CADMA - 2º Congresso Acadêmico sobre Meio Ambiente, **Anais...** UFF- Universidade Federal Fluminense. 2006b.

\_\_\_\_\_. **Mineração: maldição ou dádiva?** Os dilemas do desenvolvimento sustentável a partir de uma base mineira. São Paulo: Signus Editora, 2008.

ENRÍQUEZ, M. A. R. S.; DRUMMOND, J. A. Certificações socioambientais: desenvolvimento sustentável e competitividade da indústria mineira na Amazônia. **Cadernos EBAPE**, edição temática, junho. 2005.

\_\_\_\_\_. Mineração e Desenvolvimento Sustentável - dimensões, critérios e propostas de instrumentos. In: FERNANDES, F.; C., Z.; LUZ, A. B.; MATOS, G. (eds.). **Tendências Tecnológicas - Brasil 2015 - Geociências e Tecnologia Mineral**, Parte 3 - Questões Sistêmicas, CETEM-Centro de Tecnologia Mineral, Rio de Janeiro. 2007.

FERNANDES, F. R. C.; LIMA, M. H. R.; TEIXEIRA, N. S. **Grandes minas e comunidade:** algumas questões conceituais. Série Estudos e Documentos, CETEM: Rio de Janeiro, v.73. 2007a.

\_\_\_\_\_. **A grande mina e a comunidade:** estudo de caso da grande mina de ouro de Crixás em Goiás. Série Estudos e Documentos, CETEM: Rio de Janeiro, v.74. 2007b.

FERREIRA, S. **Clipping de notícias.** DIDEM/DNPM, Ministério de Minas e Energia. Brasília, maio. 2009.

FIGUEIREDO, B. R.; BORBA, R. P.; ANGÉLICA, R. S. Arsênio no Brasil e exposição humana. In: SILVA, C.; FIGUEIREDO, B.; CAPITANI, E.; CUNHA, F. **Geologia médica no Brasil.** CPRM: Rio de Janeiro, p. 64-70. 2006.

GERMANI, D. J. **A mineração no Brasil.** CGEE - Centro de Gestão e Estudo Estratégico, PNUD, Fundo Setorial de Mineração, MCT - Ministério da Ciência e Tecnologia. Disponível em: <[www.cgee.org.br/arquivos/estudo007\\_02.pdf](http://www.cgee.org.br/arquivos/estudo007_02.pdf)>. Acesso em: ago. 2007. 2002.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estatísticas da saúde - assistência médico-sanitária.** Edição 2005, Rio de Janeiro. 2006a.

\_\_\_\_\_. **Perfil dos municípios brasileiros - gestão pública.** Edição 2005, Rio de Janeiro. 2006b.

\_\_\_\_\_. **Perfil dos municípios brasileiros - assistência social.** Edição 2005, Rio de Janeiro. 2006c.

\_\_\_\_\_. **Produto interno bruto dos municípios 1999-2008.** Rio de Janeiro, 2010.

KINROSS GOLD CORPORATIONS. **Independent technical report for Crixas mine, Brazil.** Report nº. 3CK005. 02, abril/SRK Consulting. 2003.

KOPPE, J. A lavra e a indústria mineral no Brasil-estado da arte e tendências tecnológicas. In: FERNANDES, F.; CASTILHOS, Z.; LUZ, A. B.; MATOS, G. (eds.). **Tendências - Brasil 2015 - Geociências e Tecnologia Mineral**, Parte II - Tecnologia Mineral, CETEM - Centro de Tecnologia Mineral, Rio de Janeiro. 2007.

LIMA, M. H. R. Impacto da arrecadação da Compensação Financeira sobre a Exploração Mineral no PIB dos municípios do Estado do Pará. VII Simpósio de Geologia da Amazônia, **Anais...** Belém. 2001.

MINÉRIOS & MINERALES. **Ferrosos, não-ferrosos e agregados** - Certificação 5 estrelas e tecnologia de ponta, 20 de setembro.

\_\_\_\_\_. **200 maiores minas brasileiras.** Ano XXXIV, edição n. 322, mai./jun. 2010.

MPAS. **Benefícios do Dataprev.** Ministério da Previdência e Assistência Social. Disponível em: <[www.mpas.gov.br/pg\\_secundarias/beneficios.asp](http://www.mpas.gov.br/pg_secundarias/beneficios.asp)>. Acesso em: ago. 2007. 2006.

MSG - Mineração Serra Grande. **Apresentação Serra Grande.** Crixás, Brasil. 2007a.

\_\_\_\_\_. **Apresentação Serra Grande CETEM - Geologia e Exploração Mineral.** Crixás, Brasil. 2007b.

\_\_\_\_\_. **Mineração Serra Grande no coração do Brasil.** Crixás, Brasil. 2007c.

\_\_\_\_. **Informações fornecidas pela empresa na visita técnica realizada pelo CETEM a Crixás.** Período de 29 de janeiro a 2 de fevereiro. Informações em arquivo Power Point. 2007d.

MTE - Ministério do Trabalho e do Emprego. **RAIS - Relação Anual de Informação Social**, edição 2005. Disponível em: <www.mte.gov.br>. Acesso em: ago. 2007. 2006.

\_\_\_\_. **Informações para o sistema público de emprego e renda - dados por município on line**, Município: CRIXÁS (52.0640) - GO. Disponível em: <www.mte.gov.br>. Acesso em: jun. 2011.

PASCO-FONT, A.; HURTADO, A. D., D., G.; FORT, R.; GUILLERMO S., G. Apriendiemo mientras se trabaja. In: McMAHON, G.; REMY, F. (Eds.). **Grandes mines y la comunidade: efectos socioeconomicos en Latinoamerica, Canadá y España**. Banco Mundial/Alfaomega, Ottawa, 2003.

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Atlas do desenvolvimento humano**. Brasília, 2003.

PORTAL EXAME. Maiores e melhores, vários anos. **Exame online**. Disponível em: <portalexame.abril.com.br>. Acesso em: jan. 2007. 2006.

RÔMULO IMÓVEIS. **Crixás/GO: a capital goiana da mandioca**. Disponível em: <www.romuloimoveiscrixas.com.br/pagina\_central.htm>. Acesso em: jan. 2007. 2007.

SANCHÉZ, L. E. Mineração e meio ambiente. In: FERNANDES, F.; CASTILHOS, Z.; LUZ, A. B.; MATOS, G. (eds.). **Tendências Tecnológicas - Brasil 2015 - Geociências e Tecnologia Mineral**, Parte 2 - Tecnologia Mineral, CETEM: Rio de Janeiro. 2007.

SANTOS, R. L. C.; ARAÚJO, R. V.; CARLOS, S.; NUNES, A.; DE SIMONI, M., YAMAOKA, W. **Mineração Serra Grande**. CETEM: Rio de Janeiro. 2007.

SCLIAR, C. **Agenda 21 e o Setor Mineral**. Cadernos de Debate: Agenda 21 e a Sustentabilidade. MMA-Ministério do Meio Ambiente, Brasília. Disponível em: <www.mma.gov.br/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=18&idConteudo=1170>. Acesso em: 2004.

SEPIN - Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informação. Site. Governo do Estado de Goiás. Disponível em: <portalsepin.seplan.go.gov.br>. Acesso em: maio 2007. 2007a.

SEVÁ FILHO, A. O.; ALVES, J. M.; ARAÚJO, R. M. Correlações entre as expansões da mineração e da agroindústria no planalto central goiano e o processo recente de eletrificação. X Congresso Brasileiro de Energia, **Anais...** Rio de Janeiro, outubro de 2004. 2004.

STN - Secretaria do Tesouro Nacional. FINBRA - Finanças do Brasil. **Contas dos municípios brasileiros de 2005**. Brasília, 2007.

\_\_\_\_. **Contas dos municípios brasileiros de 2009**. Brasília, 2010.

WIKIPÉDIA. **Perfil e história do estado de Goiás**. Disponível em: <pt.wikipedia.org>. Acesso em: jan. 2007. 2007a.

\_\_\_\_. **Perfil e história do município de Crixás**. Disponível em: <pt.wikipedia.org>. Acesso em: jan. 2007. 2007b.

# Grandes mineradoras e a comunidade em Niquelândia, Goiás

*Julia Célia Mercedes Strauch<sup>1</sup>*

*Keila Valente de Souza<sup>2</sup>*

*Moema de Poli Teixeira<sup>3</sup>*

*César Ajara<sup>4</sup>*

*Sandra Canton Cardoso<sup>5</sup>*

## 1. Introdução

Na história do Brasil, observa-se que o país usufruiu muitos bens minerais e que a atividade de mineração foi um dos principais agentes na ocupação do território. No século XVIII, esta atividade contribuiu significativamente para o desbravamento do país, com as expedições, denominadas de entradas e bandeiras, que investigaram o interior do território em busca de metais valiosos e pedras preciosas.

Na atualidade, a atividade de extração mineral se constitui em um importante fator de desenvolvimento nacional tendo por característica contribuir significativamente para a geração de renda, exportações e saldo positivo na balança comercial do país. Todavia, esta atividade pode causar no território destruição da vegetação, alteração da paisagem local e perturbação do ecossistema, acarretando baixa qualidade de vida humana, principalmente se não for conduzida em bases sustentáveis, pois geralmente acarreta consequências exteriores à área de exploração, sobretudo pela descarga de resíduos sólidos, líquidos e gasosos.

Destarte, parte deste ônus deveria ser revertida em benefícios econômicos e sociais para a comunidade local e estar em consonância com a vontade e necessidade da população onde se situam as minas. Para mitigar os danos provocados pela mineração e compensar o município no sentido de levar uma alternativa econômica para a comunidade local, a Constituição de 1988 instituiu a Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM) como uma forma de contraprestação para as esferas de governo, pela utilização econômica dos minerais em seu território. Principalmente, pelo recurso mineral ser um bem não renovável e finito, que após a sua extração se traduz em uma futura mina fechada e abandonada com uma série de problemas ambientais e sociais decorrentes da atividade de extração mineral e paralisação desta atividade, respectivamente (FERNANDES, LIMA e TEIXEIRA, 2007).

Atualmente, no Brasil há uma série de pressões para proteger o meio ambiente, questionando as empresas de mineração a adotar postura mais efetiva, empregando recursos de modo a minimizar os danos provocados pela mineração e compensar o

---

<sup>1</sup> Doutora em Engenharia de Sistemas e Computação pela UFRJ. Pesquisadora titular da Escola Nacional de Ciências Estatísticas. E-mail: julia.strauch@ibge.gov.br

<sup>2</sup> Geógrafa pela UERJ. Bolsista do Centro de Tecnologia Mineral (CETEM/MCTI). E-mail: ksouza@cetem.gov.br

<sup>3</sup> Doutora em Antropologia Social pela UFRJ. Pesquisadora titular da Escola Nacional de Ciências Estatísticas. E-mail: moema.teixeira@ibge.gov.br

<sup>4</sup> Doutor em Geografia pela UFRJ. Pesquisador titular da Escola Nacional de Ciências Estatísticas. E-mail: cesar.ajara@ibge.gov.br

<sup>5</sup> Mestre em Engenharia Elétrica pela PUC-RJ. Pesquisadora titular da Escola Nacional de Ciências Estatísticas. E-mail: sandra.cardoso@ibge.gov.br

município no sentido de levar uma alternativa econômica para a comunidade local. Desta forma substituiria o capital natural, cujo estoque se esgota, por outros capitais, principalmente aquele criado pelo homem.

Assim, tendo em vista as especificidades das relações entre a atividade da mina e o município em que se localiza, o Centro de Tecnologia Mineral (CETEM) desenvolve o Projeto Grandes Minas e APLs *versus* Comunidade Local, com financiamento do Ministério de Minas e Energia (MME). Este capítulo promove um estudo de caso sobre o município de Niquelândia, situado no estado de Goiás, a cerca de 410 km de Goiânia e 305 km de Brasília e desenvolve atividades de extração de níquel, recurso que tem relevância na siderurgia nacional e apresenta flexibilidade para se adaptar às mudanças de cenários econômicos globalizados (MAGALHÃES, 2010).

O estudo de caso apresentado tem como objetivo permitir uma reflexão, apoiada em dados e informações coletados junto às empresas mineradoras, aos órgãos de governo, bem como diversos segmentos da sociedade civil, sobre os benefícios e/ou malefícios que a atividade de extração mineral de níquel em Niquelândia proporciona para a comunidade local e seu entorno uma vez que este possui em seu território um polo minero-metalúrgico.

Segundo Graham (2010), um estudo de caso apresenta a descrição do caso e informações contextuais, devendo ser decisório e analítico e ilustrar múltiplas perspectivas para que haja um registro ou explicação completa da questão objeto de pesquisa. Desta forma, o trabalho foi realizado i) com base em pesquisas bibliográficas nas mais diversas fontes, a saber: artigos científicos, relatórios institucionais, relatórios governamentais, bibliografias especializadas sobre a atividade de mineração; e ii) levantamento de campo com entrevistas realizadas no âmbito das empresas mineradoras e da sociedade civil.

Para melhor compreensão deste estudo de caso, além desta introdução, ele está dividido em oito seções. Na segunda seção é apresentado um breve histórico do polo minero-metalúrgico de Niquelândia - Barro Alto. Na terceira seção é ressaltada a importância do níquel para a sociedade industrial moderna e a contextualização do impacto da crise mundial de 2008. Na quarta seção é feita a caracterização do município de Niquelândia. Na quinta seção são apresentadas as grandes mineradoras que atuam na região. Na sexta seção é descrita a relação entre comunidade e as empresas. Na sétima seção é feita uma análise de Niquelândia comparando-o aos municípios de seu entorno, por intermédio de indicadores sociais, econômicos e institucionais. Finalmente, na oitava seção são apresentadas as considerações finais deste capítulo.

## **2. Breve histórico do polo minero-metalúrgico de Niquelândia**

A sede do município de Niquelândia foi fundada em 1735 como um povoado pelos bandeirantes Manoel Rodrigues Tomar e Antônio de Souza Bastos e recebeu o nome de São José do Tocantins ao crescer as margens do Rio Bacalhau (IBGE, 2010). A cidade desenvolveu-se com a exploração de ouro no córrego Traíras que, segundo Graham (2010), era retirado a peneiradas com grande facilidade devido à abundância. Este povoado foi elevado a distrito de Traíras em 1755, e no ano de 1833 foi elevado à categoria de vila e sede do município (IBGE, 2010).

Somente em 1908 foram registradas as primeiras ocorrências de níquel no polo minero-metalúrgico de Niquelândia - Barro Alto, na região da Serra da Mantiqueira, pelos prospectores Helmut e Freimund Brockes (SEPLAN, 2005). Grupos japoneses e alemães exploraram a região sendo expulsos pelos americanos que implantaram a Companhia

Níquel Tocantins (CNT), durante a 2ª Guerra. Nesta época foi descoberta a maior jazida de níquel do mundo, passando a cidade a ser denominada de Niquelândia, em alusão as grandes reservas deste metal. No pós-guerra, a área ficou esquecida pelas grandes potências mundiais, sendo comprada pelo Grupo Votorantim em 1957. Somente na década de 1980 foi iniciada a fase de exploração em larga escala com a construção da usina de beneficiamento de níquel (BONELLI, 1998).

Atualmente são responsáveis por toda atividade de mineração e metalurgia do níquel no polo minero-metalúrgico de Niquelândia as empresas de grande porte Companhia de Desenvolvimento de Recursos Minerais S. A. (CODEMIN S.A.), pertencente ao Grupo Anglo American; e a Companhia Níquel Tocantins (CNT) do Grupo Votorantim Metais. Estas empresas possuem minas cativas e plantas metalúrgicas, conforme descrita na Tabela 1, formando dois complexos minero-metalúrgicos e de uma planta de níquel metálico integrada, cujas produções são vendidas principalmente para siderurgias nacionais e estrangeiras (FARIAS, 2009):

- Complexo de Niquelândia/Barro Alto – de propriedade da CODEMIN S. A, é formado por uma mina a céu aberto, localizada no município de Barro Alto (mina), lavrada em seis frentes em bancada sendo que apenas três alimentam com minério a planta de liga Fe-Ni, estabelecida em Niquelândia, para a produção em fornos elétricos de redução com capacidade de 10.000 t/ano.
- Complexo Buriti/Niquelândia – de propriedade da CNT, está localizado no município de Niquelândia e é formado pela mina Buriti com nove frentes de lavra a céu aberto, em bancada, em uma jazida de 22 km de extensão, quatro usinas de britagem, moagem e secagem do minério e uma planta hidrometalúrgica para produção de carbonato de níquel, com capacidade de 23.000 t/ano de metal contido, utilizando o processo de lixiviação amoniacal. Ao lado desta planta esta sendo implantada uma nova planta de liga Fe-Ni com capacidade de produzir 10.600 t/ano;

Tabela1: Minas cativas e plantas metalúrgicas

Empresa	Mina	Localização	Minério de Ni	Produto (Final/Intermediário)	Destinação
CODEMIN	Barro Alto Niquelândia	Barro Alto Niquelândia	Laterítico	Liga de FeNi (Final)	Mercado
CNT	Buriti	Niquelândia	Laterítico, com cobre e cobalto associados	Carbonato de níquel (intermediário)	Refino em São Miguel Paulista (SP)

Fontes: DNPM - Sumário Mineral Brasileiro - edições 2000 a 2008; Revista Minérios & Minerales; Sites institucionais das Empresas e seus Relatórios Anuais.

Segundo Farias (2009), o polo minero-metalúrgico de Niquelândia tem como logística de escoamento dos produtos de níquel o transporte rodoviário, conforme descrito a seguir:

- Complexo de Niquelândia/Barro Alto – a liga Fe-Ni é transportada por caminhão para os clientes do mercado interno, que se encontram localizados em sua maioria nas regiões sudeste e sul. Para o mercado externo, utiliza-se o transporte intermodal: caminhão até o Porto de Santos e a seguir por navio;
- Complexo Buriti/Niquelândia – o carbonato de níquel é transportado por caminhões até a planta de níquel eletrolítico em São Miguel Paulista, no estado de São Paulo.

### 3. O níquel e a crise financeira mundial de 2008

O níquel tem sido objeto de estudo e pesquisa quanto à descoberta e exploração de jazidas minerais, bem como de processos de beneficiamento mineral e refino (metalurgia) de forma a ampliar seu campo de aplicação. Segundo Magalhães (2010), o níquel (Ni) é um elemento químico, metálico, cuja concentração na superfície terrestre é da ordem de 0,008%. Este minério laterítico tem uma diversidade de uso sendo associado na indústria em ligas metálicas a outros minerais, tais como: ferro, cobre, magnésio, zinco, cromo, vanádio e molibdênio devido às suas características físicas e químicas, a saber: ductibilidade, maleabilidade, elevado ponto de fusão, 1453°C, grande resistência mecânica à corrosão e oxidação.

O níquel melhora a resistência do aço e sua capacidade de resistir aos ataques químicos. Mais de 65% do volume disponível no mercado de níquel é consumido para a produção de aço inoxidável. É um elemento usado como insumo para as indústrias de transporte, construção, bens de consumo duráveis, produtos médicos e odontológicos, equipamentos eletrônicos, alimentícia, química e de higiene (MAGALHÃES 2010). É um metal imprescindível à sociedade industrial moderna e de uma importância estratégica para muitos países.

As reservas nacionais de níquel se concentram no estado de Goiás, com 37,8% das reservas brasileiras, seguidas pelo estado do Pará com 33,9%, estado do Piauí com 15,9%, estado da Bahia com 10,4%, estado de Minas Gerais com 1,6% e estado de São Paulo com 0,4% (DNPM, 2010). Em 2009, o Brasil ocupou a 5ª posição a nível mundial com reserva de cerca de 4,5 milhões de toneladas de níquel.

Os maiores consumidores de níquel são: Japão, Estados Unidos, Alemanha, Noruega e Finlândia. Há seis anos a China e a Coreia do Sul intensificaram o consumo. No mercado interno, Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul, são os grandes consumidores do níquel na forma de ferro-níquel, fornecido pela Anglo American, e de níquel eletrolítico produzido pela Votorantim Metais. A siderurgia é o setor de maior demanda (80%) pelo metal. O restante é destinado ao fabrico de outros tipos de aços, a artefatos como galvanoplastia, alpacas (ligas metálicas) e outros produtos.

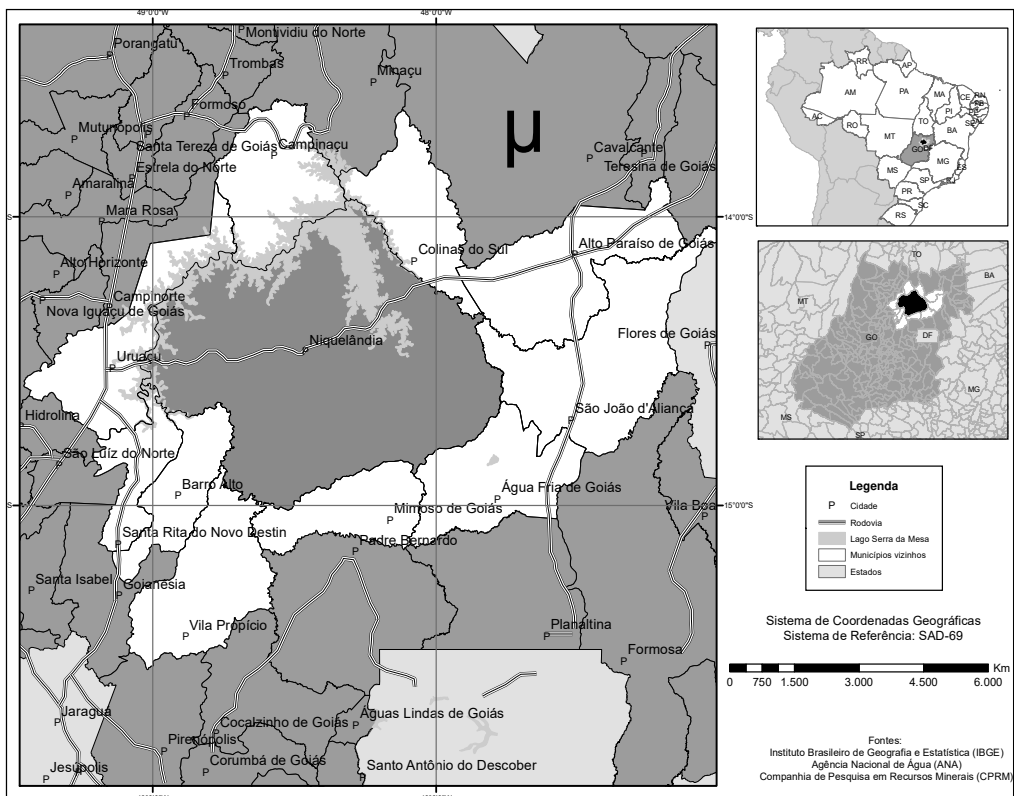
A crise financeira global de 2008 se estendeu por um curto período, mas impactou de forma negativa a economia dos países de maior demanda pelo níquel e, conseqüentemente, sua produção. A cotação do níquel no início do ano de 2008, antes da crise, era US\$ 26,7 mil/t chegando, em dezembro do mesmo ano, a US\$ 9,7 mil/t segundo o *International Iron and Steel Institute* (IISI) (SILVA, 2009). Neste período, algumas empresas paralisaram as suas minas e reduziram a velocidade de trabalho em novos projetos. Já em outubro de 2009 foi comercializado a R\$ 18,5 mil/t, significando um aumento de 91%. No Brasil, neste mesmo ano, as siderúrgicas em operação intensificaram sua produção, prevendo inclusive, programas de ajustes das suas operações ao novo cenário macroeconômico com o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) e maiores incentivos ao setor de construção civil, infraestrutura e estímulo ao crédito e financiamento.

#### 4. Caracterização do município de Niquelândia

O município de Niquelândia, localizado na microrregião de Porangatu, no norte do estado de Goiás, dista 259 km da capital, 300 km de Brasília e 1.500 km do Porto de Santos e chama atenção pela grande extensão territorial, com uma área total de 9.843,235 km<sup>2</sup>. Trata-se do maior município deste estado e possui uma das maiores reservas de níquel do mundo em uma condição geográfica e ambiental privilegiada, banhado pelas águas do Lago formado pela Usina Hidrelétrica de Energia (UHE) de Serra da Mesa (Figura 1), uma obra empreendida pelo consórcio Votorantin, Bradesco e Camargo Correia (VBC).

O lago formado está predominantemente no município de Niquelândia e inundou uma área de 1.784 km<sup>2</sup>. A sede do município, instalada em 1833, é uma cidade centenária, erguida às margens do córrego Traíras, localizada aos pés da Serra da Mantiqueira.

O município de Niquelândia é rodeado por dez municípios, a saber: Água Fria de Goiás, Alto Paraíso de Goiás, Barro Alto, Campinaçu, Colinas do Sul, Mimoso de Goiás, Santa Rita do Novo Destino, Uruaçu, São João d'Aliança e Vila Propício.



Fonte: IBGE (2010).

Figura 1: Niquelândia e seu entorno

##### 4.1. Características demográficas

No censo de 2010, o município de Niquelândia apresentou uma baixa densidade demográfica, 4,30 hab/km<sup>2</sup>, com 42.361 habitantes dos quais 33.343 vivem no meio urbano e 9.018 no meio rural, conforme apresentado na Tabela 2, alocados em 15.809



domicílios particulares. Niquelândia possui uma população com 51,2 % de homens e 48,8 % de mulheres.

Tabela 2: Característica da população censitária

Características da população	1980	1991	2000	2010	% em 2010
População feminina	15.644	19.544	18.612	20.672	48,8
População masculina	17.840	21.207	19.961	21.689	51,2
População rural	24.221	16.965	11.995	9.018	21,3
População urbana	9.263	23.786	26.578	33.343	78,7
População total	33.484	40.751	38.573	42.361	100,0

Fonte: Cidades (IBGE,2010).

Na Tabela 2 observa-se ainda que o crescimento populacional em 30 anos (1980 a 2010) não foi significativo e que em alguns decênios houve uma tendência de queda no número de habitantes. Conforme pode ser observada na Tabela 3 a densidade demográfica e o número de eleitores em 2009.

Tabela 3: Crescimento populacional do município

Indicadores	2007	2009
Densidade demográfica	3,91	4,04
Número total de eleitores	29.464	24.782

Fonte: IBGE (2010) e IPEA(2010).

Trata-se de uma população jovem cuja base da pirâmide etária (Figura 2) é estreita, com predomínio masculino da faixa etária que vai de 10 a 14 anos. A pirâmide vai se estreitando na medida em que a população supera os 55 anos de idade. A taxa de crescimento geométrico anual estimado no período 2006 - 2009 é 2.5%.

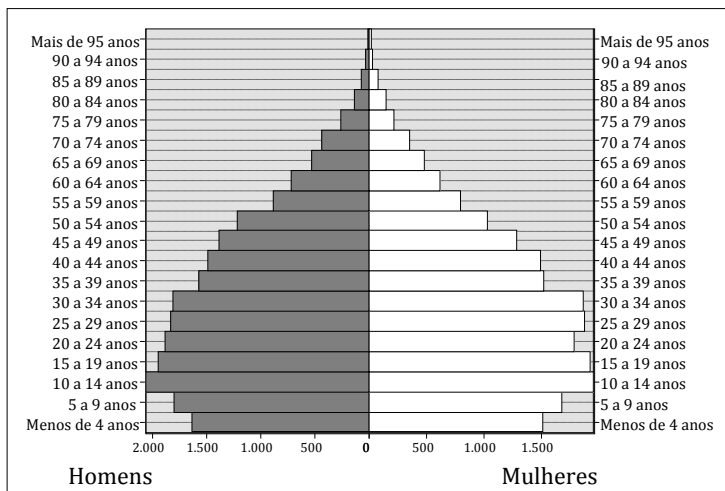


Figura 2: Pirâmide populacional

## 4.2. Características sociais e econômicas

Niquelândia ocupou a 1.047ª posição no âmbito nacional e a 34ª âmbito estadual do Índice FIRJAN de Desenvolvimento Humano Municipal, apresentado na edição 2010, relativo aos dados oficiais de 2007, conforme ilustrados na Tabela 4. Observa-se nesta tabela que o índice FIRJAN em Niquelândia segue a média do estado de Goiás e que está abaixo da média brasileira. Todavia, Niquelândia apresenta indicadores melhores que os municípios do seu entorno no que diz respeito a emprego/renda e educação, entretanto, abaixo destes e da média estadual e nacional em relação à saúde.

Tabela 4: Índice FIRJAN (IFDHM)

Localidade	IFDHM	Emprego/Renda	Educação	Saúde
Brasil	0,748	0,752	0,708	0,783
Goiás	0,714	0,635	0,689	0,819
Niquelândia	0,711	0,666	0,712	0,756
Média Ponderada do Entorno	0,641	0,439	0,691	0,792

Fonte: FIRJAN (2010).

Os principais setores que empregam a população de Niquelândia são a indústria extrativa e de transformação, comércio e transportes e agropecuária, gerando os recursos, em 2007, apresentados na Tabela 5 onde são também descritos a título de comparação os valores nacionais, estaduais e a média dos municípios do entorno de Niquelândia.

Tabela 5: Geração de riquezas

Localidade	VAB agropecuária (%)	VAB indústria (%)	VAB serviços (%)	IPLS (%)	PIB Preços Correntes (R\$1.000.000)
Brasil	5,1	24,0	56,5	14,4	2.597.611,00
Goiás	9,7	23,8	54,7	11,8	65.210,15
Niquelândia	6,9	44,2	32,7	16,3	841,94
Municípios do Entorno	28,1	14,2	51,1	6,6	602,20

Nota: em milhares de R\$; VAB – Valor Adicionado Bruto. IPLS - Impostos sobre Produtos Líquidos de Subsídios.

Fonte: Produto Interno Bruto dos Municípios 2003-2007 (IBGE, 2010).

Observa-se nesta tabela, que a riqueza em Niquelândia é gerada pela indústria seguida pelos serviços. Nos municípios do entorno, a riqueza vem dos serviços e a seguir da agropecuária. Deste modo, a economia de Niquelândia está intimamente ligada ao desenvolvimento das duas grandes empresas que exploram Níquel e são as maiores geradoras de empregos e de impostos no município: CODEMIN S.A. e CNT. A Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Naturais (CFEM), em 2009, foi de R\$ 2,1 milhões. Dos municípios do entorno somente Barro Alto, onde se localiza um novo complexo da Anglo American, recebe contribuição de mesma ordem de grandeza (Tabela 6). Em 2010, o município de Niquelândia arrecadou, a título de CFEM, a quantia de R\$ 2.4 milhões (DNPM, 2010).

Tabela 6: CFEM em 2010

Município	CFEM, 2009 (R\$1.000.00)
Niquelândia	2.083,36
Barro Alto	2.116,31
Colinas do Sul	0,56
Mimoso de Goiás	3,00
São João D'aliança	1,53
Uruaçu	56,64

Fonte: DNPM (2010).

O ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias) arrecadado em Niquelândia, no ano de 2009, foi de R\$ 33 milhões, correspondendo a um valor 58,5% maior que o total arrecadado pelos dez municípios vizinhos. A receita orçamentaria de Niquelândia no mesmo ano foi R\$ 78 milhões, ao passo que a soma da receita orçamentária dos dez municípios do entorno foi de R\$ 124 milhões (média de R\$ 12 milhões por município), representando que Niquelândia tem um orçamento que corresponde à 63% da soma da receita de seus municípios vizinhos (FINBRA, 2009).

A população economicamente ativa (de 15 a 65 anos) no Censo 2000 era 16.136 habitantes. Desse total, 75,4% estava empregada no meio urbano e 24,6% no meio rural. No Censo 2010, a população economicamente ativa (de 15 a 64 anos) é de 26.640 habitantes representando um aumento no decênio de 60,7% (IBGE, 2010).

#### 4.3. Características observadas *in loco* e indicadores locais

Os números do censo 2000 de Niquelândia mostraram que 73,8% de pessoas viviam em domicílios com água encanada, 81,5% em domicílios com energia elétrica e 90,50% em domicílios urbanos com serviço de coleta de lixo.

Todavia a realidade é outra. A sede do município de Niquelândia é uma cidade com muitos lotes baldios e com passeios públicos irregulares ou ausentes em algumas ruas e avenidas, o que dificulta a acessibilidade e a limpeza urbana. Apresenta carência de rede coletora de esgoto doméstico adequado e uma rede de águas pluviais precária ou mal dimensionada.

No município observa-se ainda povoados com carência de uma rede de distribuição de água tratada, o que agrava os problemas de saúde na comunidade, e uma rede de distribuição de energia que atende a contento a população, havendo déficit em algumas localidades na área rural.

Segundo o Plano Diretor Democrático de Niquelândia (PDDN, 2008), o município apresenta uma rede de estradas vicinais com cerca de 15 mil km de leito natural, entretanto, o transporte é precário devido a carência de linhas de ônibus em vários bairros.

Na área de saúde pública, o município conta com o programa Saúde da Família, um hospital público, e cinco unidades de posto de saúde, conforme apresentado na Tabela 7. Contudo, as dificuldades dessa área são o alto custo para manter um quadro médico com especializações e a falta de medicamentos (PDDN, 2008).

Tabela 7: Estabelecimentos na área de saúde em Niquelândia

Tipo de Estrutura	Estabelecimentos da área de saúde
Centro de saúde/unidade básica de saúde	9
Clinica especializada/ambulatório especializado	3
Consultório isolado	3
Policlínica	4
Hospital geral	1
Posto de saúde	
Unidade de serviço de apoio de diagnose e terapia	5
Unidade de vigilância em saúde	2
Unidade móvel de nível pré-hospitalar/urgência/emergência	1
Curandeiros tradicionais	
Enfermeiros	103
Clínicos gerais	3
Número total de médicos	5

Fonte: PDDN (2008).

Em 2009, havia em Niquelândia 2,2 médicos/mil hab. e 4,5 leitos de internação/mil hab., sendo a maior parte dos atendimentos prestados efetuados pelo SUS, conforme apresentado na Tabela 8, devido às redes de saúde não oferecerem na cidade médicos especialistas e hospitais de rede. Em 2008, apresentou o percentual de 6,9% crianças nascidas prematuras e 11,6% de mortalidade por doenças do aparelho respiratório. Em 2009, a distribuição percentual de internações por doenças do aparelho respiratório foi de 20,1 (DATASUS, 2010).

Tabela 8: Número de atendimentos prestado em 2009 por tipo de convênio

Tipo atendimento	Convênio	Quantidade
Internação	SUS	4
	Particular	3
Ambulatorial	SUS	17
	Particular	9
Urgência	SUS	2
	Particular	0
Diagnose e terapia	SUS	10
	Particular	9
	Plano de Saúde	5
Vigilância epidemiológica e sanitária	SUS	2
	Particular	-

Fonte: PDDN (2008).

Na área da educação, em 2009, o município apresentava a estrutura descrita na Tabela 9. Todavia, na visita ao campo, em entrevista realizada em fevereiro de 2011 com o diretor da escola do Muquém se tornou perceptível a dificuldade atual de manutenção dos vários colégios na área rural devido à grande extensão territorial do município, a baixa

densidade demográfica no meio rural, bem como a carência de estradas ou meios de transporte escolar.

Tabela 9: Estrutura da área de educação em 2010

Tipo de estrutura	Número de estruturas
Creches / Jardim de infância	5
Escolas primárias	33
Escolas de ensino médio	5
Faculdades	2
Universidades	0

Fonte: PDDN (2008).

Analisando Niquelândia no PNUD (2003) observa-se que, em 1991, a taxa bruta de frequência escolar foi de 56,24 e a taxa de alfabetização de 72,60, aumentaram em 2000 para 86,42 e 82,26, respectivamente. A média de anos de estudo das pessoas de 25 anos ou mais de idade em 1991 e 2000 sempre estiveram abaixo da média do estado assim como o acesso ao curso superior estão longe de serem significativos, conforme ilustrado na Tabela 10. Em 2009, o município obteve o grau 4 no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) observado para o 5º ano (antiga 4ª série) e grau 3,6 para o IDEB observado no 9º ano (antiga 8ª série).

Tabela 10: Indicadores de educação

Localidade	Média de anos de estudo - pessoas de 25 anos ou mais de idade		Pessoas de 25 anos e mais com acesso ao curso superior (%)		Taxa bruta de frequência à escola		Taxa de alfabetização	
	1991	2000	1991	2000	1991	2000	1991	2000
Goiás	4,7	5,7	2,7	3,7	66,3	83,6	81,6	88,1
Niquelândia	3,1	4,3	0,5	1,9	56,24	86,4	72,60	82,26
Média ponderada do entorno	3,4	4,3	0,9	2,1	63,3	82,8	72,9	81,4

Fonte: PNUD (2003).

Da perspectiva ambiental, os cerrados ainda estão preservados, mas estão sendo alterados pelo desenvolvimento agrícola da soja, milho e sorgo. Na visita a campo, realizada em fevereiro de 2011, verificou-se que o município não apresentava áreas de mineração que ofereça risco à ocupação. Entretanto, a topografia da cidade é irregular, principalmente na parte antiga, o que ocasiona ocupação de encosta de rios e áreas de proteção ambiental.

No censo agropecuário de 2006, a área rural de Niquelândia apresentou 2.131 estabelecimentos rurais, sendo a maioria de pequeno porte ocupando uma área de 459.354 ha. No município há ainda seis assentamentos rurais e nove distritos, povoados ou vilarejos. As atividades produtivas na área rural do município baseiam-se predominantemente na agricultura, pecuária, entretanto ainda comporta silvicultura e exploração florestal (PDDN, 2008).

Segundo o Plano Democrático de Niquelândia (2008), a área urbana de Niquelândia é dividida em 53 bairros, organizados em sete regiões, a saber:

- Vila: caracterizada por loteamentos de baixa renda, com início da ocupação no ano de 1985, sendo a maior parte doada pelo município, com predominância de uso residencial;
- Trevo: composta de 11 bairros, sua ocupação começou em 1982 e atualmente apresenta uso predominante residencial, com faixa de comércio;
- Campo das Cavalhadas: formado por 10 bairros, a ocupação foi iniciada em 1983, onde somente parcela dos bairros não é pavimentada e o uso é predominantemente residencial;
- Santa Efigênia: possui cinco bairros, cuja ocupação iniciou-se em 1980. Trata-se de uma área antiga, com padrão construtivo decadente, com concentração de população idosa e pouco comércio;
- Jardim: possui seis bairros, cuja ocupação iniciou-se em 1983, apresenta padrão construtivo médio, com predominância de residências;
- Centro: composto por 10 bairros, com melhor padrão construtivo, infraestrutura pública, serviços e comércio, com predominância de uso comercial nas avenidas da região; e
- Nova Expansão: é composta por dois bairros, Sol Nascente e Colina Park cuja taxa de ocupação é abaixo de 20%, não apresentando infraestrutura de asfaltamento, saneamento, escolas ou qualquer serviço público nesta região.

De acordo com o plano democrático de Niquelândia (2008), a lei seca em vigor no município reduziu os índices de criminalidade. Entretanto, na entrevista realizada em fevereiro de 2011 com o então delegado na ocasião houve a percepção de que o efetivo civil e militar é deficiente, contando apenas com 51 policiais. A ausência de postos policiais em alguns povoados e regiões urbanas é um dos maiores problemas da segurança do município.

Em 2009, o município apresentou como composição do quadro da administração direta formado por 1.855 funcionários ativos, sendo 1.619 celetistas (CLT), 220 comissionados, 5 estagiários e 11 sem vínculo permanente (IBGE, 2009). A renda per capita em 1991 era de aproximadamente R\$ 125,40 e em 2000 de 209,60 reais (IPEA, 2010).

## 5. Grandes mineradoras em Niquelândia

A CODEMIN e a CNT, atuantes em Niquelândia, apresentam capitais distintos, sendo concorrentes, e fazem parte de grandes grupos mineradores que participam na oferta doméstica de níquel na proporção de 27% e 72%, respectivamente. Em 2009, a produção de níquel contida da CODEMIN foi de 9.480 t/ano e da CNT 16.766 t/ano, conforme ilustrado na Tabela 11.

Tabela 11: Distribuição da produção das plantas metalúrgicas e minas cativas (t de Ni contido)

Empresa	Mina	2005		2006		2007		2008		2009	
		t	%	t	%	t	%	t	%	t	%
CODEMIN	Barro Alto	9.596	25,4	9.814	26,8	9.918	28,4	9.076	27,7	9.480	36,1
CNT	Buriti	21.116	74,6	21.630	73,2	20.796	71,6	18.580	72,2	16.766	63,9

Fontes: DNPM - Sumário Mineral Brasileiro - Edições 2000 a 2008; Revista Minérios & Mineraleis; Sites institucionais das Empresas e seus Relatórios Anuais.

### 5.1. A Companhia de Desenvolvimento de Recursos Minerais (CODEMIN)

A Companhia de Desenvolvimento de Recursos Minerais S.A. (CODEMIN) é uma unidade da Divisão de Metais Básicos da Anglo American Brasil Ltda., empresa do grupo minerador sul africano Anglo American, listada nas bolsas de valores de Londres e Nova Iorque, com sede em Londres (Reino Unido). Trata-se de um grupo líder global na produção de platina e diamantes que tem participação nos setores de cobre, níquel, nióbio, ouro, prata, zinco, molibdênio, minério de ferro e carvão, em operações espalhadas pela África, Europa, Américas do Sul e do Norte, Austrália e Ásia (ANGLO AMERICAN, 2011).

A Anglo American instalou-se no Brasil em 1973 e atualmente possui operações de níquel em Niquelândia (CODEMIN) e Barro Alto, de nióbio em Ouvidor (GO) (Mineração Catalão - COPEBRÁS-Cubatão e COPEBRÁS-Catalão/Ouvidor); de fosfatados em Catalão; e de ouro em Crixás (Mineração Serra Grande). Além dessas operações, o grupo Anglo American mantém no país a unidade de negócio minério de ferro, administrada de maneira independente; uma planta no Amapá e o sistema Minas-Rio, que está em fase de projeto e construção. Para sua administração a Anglo American possui três escritórios corporativos no Brasil, unidade de negócio de níquel, nióbio e fosfato (São Paulo, SP), unidade de negócio minério de ferro Brasil no Rio de Janeiro e Belo Horizonte, além de uma divisão de exploração em Goiânia (GO).

A unidade de negócio níquel iniciou a construção da planta de níquel em Niquelândia (GO) em 1979 e entrou em operação em agosto de 1982 com direitos de lavra sob a seis minas da região do Oco, paralela à serra da Mantiqueira, com uma reserva de 11.820 mil toneladas de minério com teor de 1,24% de níquel. Hoje, a lavra nestas minas está suspensa, havendo apenas o processamento do minério de níquel oriundo da unidade da Anglo American em Barro Alto, distante cerca de 170 km de Niquelândia.

Em Niquelândia, a planta metalúrgica possui circuito de britagem, moagem, aglomeração/secagem e calcinação com instalações de processamento com duas linhas de fornos giratórios e fornos de arco elétrico para produzir cerca de 10.000 t/ano de níquel contido em liga de ferro-níquel de carbono baixo, utilizado basicamente na produção de aço inoxidável. Esta produção consome biomassa, a qual é obtida em florestas próprias de eucalipto. O eucalipto é transportado por cerca de 70 km, vindo de 46 propriedades vizinhas à usina industrial e de 51 propriedades vizinhas aos hortos florestais. Em torno de 80% da produção são vendidos para a ACESITA, em Minas Gerais e o restante é exportado para Ásia e Europa.

A empresa em Niquelândia é responsável por 465 empregos diretos, 420 terceirizados e em torno de 2.000 indiretos. Ela possui certificações ISO 9002 e ISO 14.001 pela política de preservação do meio ambiente, recebeu o prêmio Gestão Ambiental, da Agência Ambiental do estado de Goiás, em 2001, o Prêmio de Segurança no Trabalho entre todas

as empresas de metais básicos do mundo e já foi pré-auditada para certificação nas áreas de segurança e saúde ocupacional.

A Anglo American tem ainda um projeto de níquel no município vizinho de Barro Alto (GO), com início em 2011 e investimento estimado em US\$ 1,5 bilhão. A planta de produção de ferro-níquel, em Barro Alto, é o maior projeto privado da história de Goiás, com exceção das usinas hidrelétricas. O projeto foi aprovado em 2006 e a implantação começou em 2007. A partir de 2011 a produção anual prevista é de 36 mil toneladas de níquel e ferro-níquel. A produção de Barro Alto aumentará significativamente a produção de níquel da multinacional Anglo American, que deverá atingir a marca de 90.000 t/ano (PORTAL GOIÁS, 2011). A incorporação de Barro Alto representa para a Anglo American, um salto de sua operações saindo de uma produção global de níquel de 26 mil t/ano (em 2009) para 66 mil toneladas/ano. O projeto alcançará capacidade total de produção em 2012.

Em 2009, a produção da Anglo American destinou-se 80% para o mercado nacional e 20% para exportação. Com a produção do Projeto Barro Alto, disponível a partir deste ano de 2011, espera-se que 80% da produção sejam destinados ao mercado externo, especialmente Europa e Ásia, e 20%, ao mercado interno. Sua receita operacional líquida, no mesmo ano, foi de R\$ 327,9 milhões.

## 5.2. Companhia Níquel Tocantins (CNT)

A CNT pertence à empresa Votorantim Metais (VM) que faz parte do grupo de capital nacional Votorantim. Este grupo apresenta uma atuação global, bastante diversificada operando nos segmentos industrial, financeiro, nos mercados de cimento e concreto, mineração e metalurgia (alumínio, zinco, níquel e aço), celulose e papel, suco de laranja concentrado, especialidades químicas, na auto-geração de energia elétrica, no setor financeiro, com o Banco Votorantim, e investe em empresas de biotecnologia e tecnologia da informação (BONELLI, 1998). Está presente em mais de cem municípios brasileiros, distribuídos em vinte estados, e possui operações em doze países, gerenciando negócios de capital intensivo e tecnologia de ponta. O grupo também tem unidades em São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Goiás e em Lima, no Peru.

A Votorantim Metais (VM) surgiu em 1996, a partir de uma reorganização do modelo de gestão do Grupo Votorantim, que agrupou as unidades de negócio de acordo com o foco de mercado. Assim, a VM passou a ser responsável pelo controle estratégico de quatro unidades de negócio: aço, níquel, zinco e energia. Em 2008, a unidade de negócio aço desvinculou-se da Votorantim Metais para ser gerenciada pela nova área de negócio do Grupo Votorantim, a Votorantim Siderurgia.

A VM é a pioneira e hoje é a maior e única fabricante brasileira de níquel eletrolítico da América Latina. Iniciou suas atividades em Niquelândia, em 1981, onde ocorrem a extração de minério de níquel laterítico e a produção hidrometalúrgica do carbonato de níquel. A mina se destaca por ter sido uma das maiores reservas de níquel do Brasil. Segundo a empresa, a mina garante minério por, pelo menos, mais 10 anos, com base na capacidade atual de produção. O níquel laterítico e o carbonato de níquel abastecem a usina metalúrgica, localizada no bairro de São Miguel Paulista, São Paulo (SP). Essa unidade possui capacidade de produção anual de 23 mil toneladas de níquel eletrolítico e de 1,42 mil toneladas de cobalto eletrolítico. Em 2009 o faturamento da produção de níquel foi de R\$ 543 milhões.



A história da CNT em Niquelândia tem início no final da década de 1950 e desde então Votorantim Metais tem investido na expansão em Niquelândia. No período de 1982 a 1997, a CNT passou por duas expansões onde foram investidos US\$ 500 milhões na ampliação da capacidade produtiva e desde então sua produção de cinco mil t/ano passou a 17,5 mil t/ano. Isto consolidou a posição em um mercado extremamente competitivo. Em 2005, a VM apostando no crescimento da demanda no segmento de aço inoxidável, principal aplicação do níquel, do mercado interno e externo, iniciou uma nova etapa de expansão, que demandou investimentos da ordem de R\$ 145 milhões para elevar a produção anual de níquel eletrolítico para 27 mil t/ano. Em 2008 a VM absorveu 420 empregados diretos, prevendo uma produção de 42,4 mil t/ano de FeNi e uma produção de 10,6 t/ano de contido na liga (25% de FeNi).

Em fevereiro de 2011, os autores deste trabalho ao visitarem Niquelândia encontraram as instalações do projeto ferro-níquel, ao lado da hidrometalúrgica existente, paralisado. Segundo a empresa esta paralização ocorreu desde a recessão financeira mundial de 2008 e havia previsão de, neste ano ainda, este projeto voltar a ser implantado.

A CNT explora o níquel laterítico que é um minério formado na superfície dos terrenos, por óxidos e silicatos de níquel e cobalto, que constituem compostos extremamente estáveis em condições naturais. As mineradoras no processo de beneficiamento deste minério consomem muita energia e inclui a participação de produtos químicos. Segundo o presidente Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Extrativas de Niquelândia (SITIEN), entrevistas na visita ao campo realizada em fevereiro de 2011, a unidade industrial/mineradora da VM em Niquelândia é a única no Brasil a utilizar-se neste processo a amônia ( $\text{NH}_3$ ) que exala gases tóxicos, com alto potencial de danos à saúde e ao meio ambiente. Segundo o mesmo, há processos trabalhistas devido às consequências respiratórias e olfativas devido à exposição a este produto.

## **6. Relação das empresas com a comunidade**

### **6.1. Companhia de Desenvolvimento de Recursos Minerais (CODEMIN)**

A Anglo American tem dois instrumentos para avaliar as questões sociais e econômicas e os impactos de seus programas, a saber: o Plano de Envolvimento com Comunidade (PEC) e o SEAT (*Social Economic Assessment Toolkit*).

O PEC é um instrumento criado pela Anglo American para promover um intercâmbio entre as comunidades de modo a identificar suas necessidades e potencialidades. O último fórum de intercâmbio comunitário foi realizado em novembro de 2010.

O SEAT é um processo que busca auxiliar as unidades Anglo American, nos municípios onde atua, a criar um engajamento mais efetivo com as partes interessadas locais de forma a identificar os impactos sociais, aprimorar e avaliar iniciativas comunitárias, além de apoiar na implementação no Plano de Desenvolvimento Sustentável.

Ao fim do processo SEAT, espera-se que seja aumentada a sustentabilidade socioeconômica de longo-prazo das comunidades no entorno das operações e sejam estabelecidas bases para mais parcerias sustentáveis. A primeira versão deste processo SEAT em Niquelândia ocorreu em 2005, e resultou em um Plano de Engajamento com a Comunidade (PEC) para o triênio 2005 a 2008 que realizou até 2010 as seguintes linhas prioritárias de Política de Investimento Social (PIS) em Niquelândia (ANGLO AMERICAM, 2009):

- Geração de emprego e renda: Projeto Costurando o Futuro, executado pelo Instituto Matheus de Lima com o objetivo de profissionalizar e gerar renda a 45 costureiras, mães de famílias de baixa renda, com prioridade àquelas que têm alguma criança com necessidades especiais. A formação objetivou uma renda inicial de R\$ 600,00 para cada costureira.
- Educação; apresenta duas vertentes:
  - PAES: Projeto coordenado pelo Instituto Paulo Rocha atende 80 crianças em situação de vulnerabilidade social proporcionando educação integral somado a cultura de paz por meio de atividades culturais e esportivas para crianças e adolescentes de Niquelândia.
  - Educação e Qualidade de Vida para Todos: Projeto apresentado pela Associação de Moradores do Jardim Atlântico, com objetivo de ampliar a estrutura de sua sede, melhorar a estruturação da sala de informática e a criação de espaço comunitário para realização de cursos profissionalizantes.
- Cultura: apresenta as seguintes atuações:
  - Biblioteca Cora Coralina: em parceria com o Ministério da Cultura, Instituto Brasil Leitor, a Anglo American efetuou investimentos financeiros em 2010 da ordem de 300 mil reais.
  - Sinfonia do Cerrado: em parceria com a Associação dos Amigos da Cultura de Niquelândia, a Anglo American por meio da Lei Rouanet beneficia mais de 300 jovens, entre 9 e 17 anos, socializando, incentivando o envolvimento cultural e reduzindo o tempo ocioso destas crianças.
  - Artesão Solidário: em parceria entre a Associação dos Artesãos de Niquelândia e Anglo American, com duração de cinco anos, e investimento total de R\$ 295 mil, dos quais 58% serão realizados pela Anglo. O projeto criou a Casa do Artesão para venda dos produtos, beneficiando diretamente 25 famílias, promovendo o desenvolvimento sustentável, gerando renda, emprego e melhorando a estrutura local.
- Saúde: apoio à Casa do Idoso com Investimento em 2010 de R\$ 180 mil.
- Lazer/esporte, desenvolvendo os seguintes projetos:
  - Xuá de Três: o projeto é fruto de uma parceria da Anglo American com a Federação Goiana de Basquetebol em Cadeiras de Rodas e o Ministério do Esporte, e tem como objetivo fomentar e incentivar o esporte paradesportivo para pessoas com deficiência física.
  - Atleta do Futuro: ação socioeducativa para o atendimento de crianças e adolescentes (7 a 15 anos). Compreende aulas de iniciação motora, iniciação pré-desportiva e manutenção esportiva em diferentes modalidades (futebol de campo, futsal, voleibol, handebol e natação). O programa atendeu mais de 600 crianças, entre beneficiários da indústria e comunidade no ano de 2010.
- Desenvolvimento de fornecedores:
  - Massificação do plantio direto: parceria entre Agência Rural, Central de Associações de Pequenos Agricultores de Niquelândia, Votorantin Metais e Anglo American. Através do plantio direto é promovido o manejo sustentável das

microbacias e a conservação do solo com melhora na produtividade agrícola e nas pastagens. Mais de 300 famílias foram beneficiadas em 2010.

– Infraestrutura local:

- Mototáxi com segurança: A Anglo American investiu na capacitação de mototaxistas e proporcionou maior segurança para o trânsito de Niquelândia. Foram beneficiados com o projeto 86 mototaxistas, que participaram do curso de direção defensiva e receberam coletes de segurança.
- Projeto Bombeiro Mirim: desenvolvido pelo Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás é um projeto destinado à socialização de crianças e adolescentes.
- Programa Educacional de Resistência às Drogas e à Violência: projeto apresentado pelo 10º Comando Regional da Polícia Militar do Estado de Goiás consiste em prevenir e reduzir o uso de drogas e a violência entre crianças e adolescentes das escolas estaduais, municipais e particulares do município de Niquelândia.

– Meio Ambiente:

- Biodiversidade Local Vai a Escola: projeto apresentado pela Fundação de Apoio à Pesquisa - FUNAPE tem como objetivo melhorar o conhecimento da comunidade acerca da biodiversidade existente nas áreas da Anglo American nos municípios de Barro Alto, Catalão e Niquelândia. Foram capacitados professores das redes de ensino dos três municípios, e distribuído material didático de apoio ao professor e ao aluno.
- Eu Reciclo: Projeto de conscientização ambiental e reaproveitamento de resíduos para geração de renda.
- Seringueira: Parceria entre a Central das Associações, Agência Rural e Anglo American, com o objetivo de fixação do pequeno produtor no campo, dando-lhes conhecimento técnico, propiciando geração de renda, melhorando as condições ambientais e o consórcio de culturas na pequena propriedade. Após o 6º ano do plantio, um hectare poderá produzir material que renderá até R\$ 800,00 por mês, complementando assim a renda familiar do pequeno produtor.

– A Anglo American ainda efetuou em 2010 doações a:

- Abrigo São Vicente de Paula;
- Lar da Criança Nossa Senhora da Conceição de Niquelândia;
- Entidade Amor e Vida;
- Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais de Niquelândia;
- Pastoral da Criança;
- Associação de Combate ao Câncer em Goiânia;
- ASDENIQ - Associação de Deficientes de Niquelândia; e
- Conselho da Comunidade de Niquelândia.

A Anglo American desenvolve Sistemas de Gestão Integrada (SGI) que são certificados pelas normas ISO 9001(Qualidade), ISO 14001 (Meio Ambiente) e CHSAS 18001 e 02 (Segurança e Saúde Ocupacional). Este sistema tem por meta refletir a estrutura dos padrões Anglo American (*Anglo Ways*) das operações da organização em indicadores de desempenho que também refletem nas metas de desempenho dos empregados da

companhia em todos os níveis. Dessa maneira, a Anglo American alinha as metas pessoais às métricas financeiras, de produção e de segurança e também às relacionadas à saúde, ao meio ambiente e às questões sociais. Para obter sucesso a empresa estabelece critérios mais rígidos do que as genéricas normas de certificação reconhecidas internacionalmente.

Em Niquelândia, a Anglo American promove ainda projetos voltados ao desenvolvimento sustentável, a saber:

- Separação de resíduos;
- Balanço hídrico da água consumida, em suas etapas de granulação de escória dos fornos elétricos, de resfriamento dos fornos elétricos, de lavagem de gases do forno secador e na recuperação de escória;
- Apoio a estudos biodiversidades junto a universidades nacionais;
- Programa de manutenção para barragens;
- Uso de filtro de mangas no refino e na descarga da calcinação e efetuando o monitoramento qualidade do ar; e
- Recuperação de depósito de escória.

## **6.2. Companhia Níquel Tocantins (CNT)**

Em 2002, a VM criou o Instituto Votorantim com o objetivo estimular o debate e a prática da responsabilidade social corporativa (RSC) nas empresas do Grupo e qualificar os investimentos sociais e culturais realizados pelas Unidades de Negócio, de modo a estabelecer diretrizes de atuação. Deste modo, o Instituto Votorantim orienta na condução e na qualificação de seus investimentos sociais externos auxiliando na interface com as comunidades em que estão inseridas.

O Instituto Votorantim tem como foco estratégico de atuação os jovens de 15 a 29 anos, investindo recursos de forma responsável e alinhada às políticas públicas em projetos de educação e qualificação profissional para o jovem. Também atua em projetos culturais usando o Programa de Democratização Cultural (Lei Rouanet e Lei do Audiovisual) e no Programa Votorantim de Apoio ao Estatuto da Criança e do Adolescente. Estes dois últimos orientam a destinação das empresas do Grupo ao Fundo dos Direitos da Criança e do Adolescente (FIA) e qualifica os Conselhos Municipais dos Direitos da Criança e do Adolescente (CMDCA).

O Instituto Votorantim em Niquelândia tem projetos na área social em que atua sozinho como também atua em parceria com a Anglo American, como por exemplo, no caso da Biblioteca Cora Coralina.

Em relação ao meio ambiente a VM realizou programa de revegetação de áreas mineradas, reciclagem, reaproveitamento de águas industriais, atividades de educação ambiental junto aos colaboradores e comunidade, monitoramento da qualidade da água, do solo e do ar, como também o tratamento de todos os efluentes líquidos, sólidos e gasosos.

A VM também possui um sistema de gestão de qualidade integrada, desenvolvido no Brasil, para atender a mina Buriti e a planta de carbonato de Ni. Em São Miguel Paulista, onde esta localizada a planta de níquel eletrolítico, a VM emprega as normas: ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 e AS 8000.

## 7. Uma análise de Niquelândia em relação aos municípios do seu entorno

Para avaliar Niquelândia em relação aos municípios do seu entorno foi empregada a metodologia para a construção de indicadores de sustentabilidade proposta pelo IBGE (2004), que adota indicadores para as dimensões social, econômica, ambiental e institucional. A dimensão social retrata as condições de distribuição de renda, saúde, infraestrutura, pobreza e desigualdade social. A dimensão econômica apresenta variáveis sobre geração de riqueza no município e contas públicas. A dimensão ambiental proporciona um retrato da gestão pública em relação ao meio ambiente, além da capacidade do município de participar de ações voltadas para o desenvolvimento de forma sustentável (SOARES, STRAUCH e AJARA, 2004). Deste modo foram selecionados os indicadores descritos na Tabela 12, que oferecem uma compreensão da realidade do município de Niquelândia e do seu entorno.

Tabela 12: Indicadores utilizados em Niquelândia (GO) e municípios do entorno

Dimensão	Tema	Indicadores
Social	Rendimento	Renda <i>per capita</i>
	Saúde	Esperança de vida ao nascer
		Mortalidade até 1 ano de idade
		Mortalidade até 5 anos de idade
	Pobreza	Intensidade de Pobreza
	Infraestrutura	% de pessoas que vivem em domicílios com água encanada
% de pessoas que vivem em domicílios com energia elétrica		
% de pessoas que vivem em domicílios com coleta de lixo		
Desigualdade social	Índice de Gini	
Econômico	Geração de riqueza	Produto interno bruto
		PIB <i>per capita</i>
	Trabalho	Número de empregos formais
		Remuneração média de empregos formais
		Salário médio de admissão
	Contas públicas	Receitas orçamentárias
Despesas orçamentárias		
Ambiental	Gestão pública	Área de influência
		Estudo de impacto de vizinhança
		Plano diretor
		Órgão gestor do meio ambiente
	Meio ambiente	Existência de fundo municipal de meio ambiente
		Existência de conselho municipal de meio ambiente
		Licenciamento ambiental de impacto local
		Cooperação com órgão estadual de meio ambiente
		Elaboração da agenda 21 local
		Faz parte de comitê de bacia hidrográfica

### 7.1. Dimensão social

Os indicadores da dimensão social relativos ao tema renda são descritos na Tabela 13 para o município de Niquelândia, os municípios vizinhos e para o estado de Goiás. Nesta tabela verifica-se que, em 1991 e em 2000, a renda per capita de Niquelândia e do entorno se encontrava muito abaixo da média do estado de Goiás. Observa-se que em 2000, a renda *per capita* de Niquelândia mudou, ficando acima da média dos vizinhos, porém abaixo da média do estado de Goiás.

Os rendimentos provindos do trabalho, em 1991, no município já se encontravam acima da média dos vizinhos e do estado, porém observa-se uma redução deste valor em 2000. (Tabela 13).

Tabela 13: Indicadores de renda para a dimensão social no período de 1991 a 2000

Localidade	Renda <i>per capita</i> (R\$)		Rendimentos do trabalho (%)	
	1991	2000	1991	2000
Goiás	211,90	285,96	87,12	74,58
Niquelândia	125,40	209,60	91,95	73,47
Média do entorno	130,94	174,36	87,05	67,43

Fonte: PNUD (2003).

Os indicadores da dimensão social selecionados para análise do tema saúde são descritos na Tabela 14. A esperança de vida ao nascer em Niquelândia melhorou no período analisado. Em 2000 era praticamente idêntica à média do estado e dos municípios do entorno. As mortalidades infantis até um ano de idade e até cinco anos de idade também apresentaram a mesma tendência.

Tabela 14: Indicadores de saúde para a dimensão social no período de 1991 a 2000

Localidade	Esperança de vida ao nascer		Mortalidade até um ano de idade		Mortalidade até cinco anos de idade	
	1991	2000	1991	2000	1991	2000
Goiás	65,10	69,68	29,53	22,45	32,39	24,55
Niquelândia	59,66	68,04	46,10	26,40	49,05	28,34
Média do entorno	62,93	67,85	35,20	27,19	38,02	29,10

Fonte: PNUD (2003).

No indicador de intensidade de pobreza descrito na Tabela 15, Niquelândia e os municípios do entorno estão acima da média do estado de Goiás, sendo a esperança média dos municípios do entorno ainda melhor, tanto em 1991 como em 2000.

Tabela 15: Indicador de intensidade de pobreza (%) para a dimensão social no período de 1991 a 2000

Localidade	Intensidade da pobreza	
	1991	2000
Goiás	40,7	40,6
Niquelândia	45,7	41,9
Média do entorno	45,8	44,0

Fonte: PNUD (2003).

Em relação ao percentual de pessoas que vivem em domicílios com água encanada e energia elétrica, Niquelândia está abaixo da média dos municípios do entorno do estado de Goiás (Tabela 16). Apesar de estar acima da média dos municípios do entorno no que tange a coleta de lixo, Niquelândia ainda está abaixo da média do estado.

Tabela 16: Infraestrutura de Niquelândia e municípios vizinhos

Localidade	Água encanada		Energia elétrica		Coleta de lixo	
	1991	2000	1991	2000	1991	2000
Goiás	70,6	88,7	87,2	97,2	64,7	91,3
Niquelândia	47,5	73,8	59,1	81,6	46,4	90,5
Média do entorno	45,2	74,2	64,4	89,1	30,3	88,6

Fonte: PNUD (2003).

O índice de Gini, ilustrado na Tabela 17, mostra que a concentração de renda em Niquelândia é maior que a média do estado de Goiás e que a média ponderada do entorno, tanto no ano de 1991 como em 2000.

Tabela 17: Índice de Gini

Localidade	Índice de Gini	
	1991	2000
Goiás	0,59	0,61
Niquelândia	0,54	0,63
Média do entorno	0,55	0,59

Fonte: PNUD (2003).

## 7.2. Dimensão econômica

O tema geração de riqueza é analisado pelo Produto Interno Bruto (PIB) gerado pelos setores de atividade de agropecuária, indústria, serviços, bem como pelo PIB e o PIB *per capita*, no ano de 2008, conforme descrito na Tabela 18. Observa-se nesta tabela que Niquelândia possui o maior PIB a preços correntes em comparação aos municípios do entorno, sendo muito maior que a média ponderada destes, com a maior participação do setor de indústria e de serviços. Seu PIB *per capita*, é o segundo maior da região, logo após do município de Água Fria de Goiás. Observa-se ainda que em nenhum outro município o setor industrial possui tanto peso como em Niquelândia.

Para o tema trabalho na dimensão econômica são analisados o número de empregos formais, em 31 de dezembro de 2009, a remuneração média de empregos formais, em 31 de dezembro 2009 e o salário médio de admissão no período de janeiro até agosto de 2010.

Tabela 18: Indicadores de geração de riqueza para a dimensão: Produto Interno Bruto - PIB por setores de atividade em 2008

Municípios	Agropecuária	Indústria	Serviços	Impostos	PIB	PIB <i>per capita</i>
	%				Valor (mil reais)	
Niquelândia	12	35	39	14	748.970	18.856
Média ponderada	36	11	46	7	147.994	10.627
Água Fria de Goiás	56	5	33	6	105.970	20.211,80
Alto Paraíso de Goiás	27	8	59	6	43.774	6.332,10
Barro Alto	33	14	40	13	81.993	12.281,80
Campinaçu	39	6	51	3	27.904	7.169,60
Colinas do Sul	23	8	62	7	21.261	5.316,64
Mimoso de Goiás	52	5	39	3	24.625	8.404,36
Santa Rita do Novo Destino	52	6	39	3	28.689	8.131,85
São João D'aliança	54	8	35	4	92.725	10.729,54
Uruaçu	13	17	62	8	304.025	8.835,12

Fonte: IBGE (2010).

Na Tabela 19 estão descritos os maiores números de empregos formais em 31 de dezembro de 2009. Observa-se que o maior número de empregos se encontra em Niquelândia, seguido por Uruaçu e Barro Alto. Uruaçu apresenta o maior número de empregos na região ligado as atividades de comércio seguido de serviços.

Tabela 19: Número de empregos formais em 31 de dezembro de 2009

Localidade	EM	IT	SI	CC	CO	SE	AP	AG	Total
Niquelândia	894	956	8	426	838	1199	1.898	670	6.889
Água Fria de Goiás	0	12	0	0	30	59	243	314	658
Alto Paraíso de Goiás	0	9	2	0	104	262	376	183	936
Barro Alto	243	11	23	129	90	520	628	372	2.016
Campinaçu	0	0	0	0	11	6	275	27	319
Colinas do Sul	0	0	10	0	27	9	292	19	357
Mimoso de Goiás	1	0	0	0	10	17	144	165	337
Santa Rita do Novo Destino	2	0	0	0	3	3	192	84	284
São João D'aliança	18	35	13	0	122	92	392	325	997
Uruaçu	37	658	15	848	1472	1013	766	224	5.033
Vila Propício	85	0	0	2	28	18	268	115	516

Nota: EM: extrativa mineral; IT: indústria de transformação; SI: serviços industriais de utilidade pública; CC: construção civil; CO: comércio; SE: serviços; AD: administração pública; AG: agropecuária; T: total de atividades.

Fonte: CAGED/TEM (2011).

Na Tabela 20 são descritas as remunerações médias de empregos formais, em 31 de dezembro 2009, para Niquelândia e os municípios do entorno. Nesta tabela observa-se



que Barro Alto apresenta a maior remuneração média nas atividades de extração mineral, serviços e comércio da região seguido de Niquelândia. O município que apresenta maior remuneração média na administração pública é Mimoso de Goiás. Niquelândia apresenta maior remuneração média na atividade de indústria de transformação e agropecuária.

Tabela 20: Remuneração média de empregos formais em 31 de dezembro 2009

Localidade	EM	IT	SI	CC	CO	SE	AP	AG
Niquelândia	2.831	2.174	3.784	1.022	740	962	1.372,71	1.015
Água Fria de Goiás	0	614	0	0	614	1.355	791	733
Alto Paraíso de Goiás	0	465	2.193	0	630	735	893	750
Barro Alto	4.268	539	7.656	1.670	634	1.945	889	836
Campinaçu	0	0	0	0	637	1.012	799	723
Colinas do Sul	0	0	3.103	0	545	1.137	836	565
Mimoso de Goiás	465	0	0	0	547	1.432	1.534	791
Santa Rita do Novo Destino	601	0	0	0	572	880	1.054	619
São João D'aliança	1.148	734	668	0	619	788	616	931
Uruaçu	1.622	847	4.533	1.329	702	892	1.104	667
Vila Propício	1.582	0	0	2.299	719	601	780	801

Nota: EM: extrativa mineral; IT: indústria de transformação; SI: serviços industriais de utilidade pública; CC: construção civil; CO: comércio; SE: serviços; AD: administração pública; AG: agropecuária; T: total de atividades.

Fonte: CAGED/TEM (2011).

Na Tabela 21 são descritos os salários médios de admissão no período de janeiro até agosto de 2010, para Niquelândia e os municípios do entorno. O maior salário médio da região se encontra na atividade de extração mineral localizado em São João da Aliança seguido de Barro Alto e Niquelândia. Na atividade de indústria de transformação o maior salário médio se encontra em Niquelândia. Já o maior salário na atividade de construção civil se encontra em Uruaçu, seguido de Niquelândia, Barro Alto e Vila Propício.

Tabela 21: Salário médio de admissão

Localidade	EM	IT	SI	CC	CO	SE	AP	AG
Niquelândia	1.106	1.131		880	642	842		733
Água Fria de Goiás		510			685	1.204		642
Alto Paraíso de Goiás		746			579	578		581
Barro Alto	1.846	765		742	696	994		720
Campinaçu					589	0		597
Colinas do Sul					510	860		600
Mimoso de Goiás					761	700		741
Santa Rita do Novo Destino					675	667		553
São João D'aliança	1.882	556	510		601	743		703
Uruaçu	722	687		1.026	600	637		634
Vila Propício	694			616	612	540		669

Notas: EM: extrativa mineral; IT: indústria de transformação; SI: serviços industriais de utilidade pública; CC: construção civil; CO: comércio; SE: serviços; AD: administração pública; AG: agropecuária; T: total de atividades; de janeiro a agosto de 2010.

Fonte: CAGED/TEM (2011).

As contas do município de Niquelândia obtiveram, em 2009, mais de R\$ 74 milhões em receitas e R\$ 86,4 milhões em despesas, um déficit de R\$ 11,8 milhões (Tabela 22). As despesas adicionais com encargo para amortização de dívida contraída ultrapassaram em mais de R\$ 21 milhões as despesas correntes.

Uma parte substancial das despesas, R\$ 85 milhões, correspondendo a 98% do total, estava destinada ao pagamento de pessoal, não havendo despesas adicionais com o pagamento de pessoas físicas ou pessoas jurídicas. Também não são registrados gastos com investimentos e material de consumo.

O Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) é o de maior participação na receita corrente de Niquelândia, com 44%. A CFEM, as transferências do SUS, a participação do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) são os de menor participação na receita com menos de 3%.

Tabela 22: Receitas e despesas do município

Receitas	2009 (R\$1.000)	Participação receita (%)	Despesas	2009 (R\$1.000)	Participação despesa (%)
Receitas correntes	74.663		Despesas correntes	86.473	-
IPTU	956.369	1	Pessoal	85.005	98
ISS	2.530	3	Material de consumo	0	0
CFEM	1.392	2	Outros serviços - PF	0	0
FPM	10.667	14	Outros serviços - PJ	0	0
ICMS	33.073	44	Investimentos	0	0
Fundef/Fundeb	0	0	Amortização de dívida	22.498	-
Transf. (SUS)	1.104	1	Superavit/déficit	-11.810	-

Fonte: FINBRA (2009).

### 7.3. Dimensão ambiental

Na dimensão ambiental foram selecionadas variáveis que caracterizem o órgão gestor de meio ambiente, ações e participações do município em instituições voltadas para o desenvolvimento sustentável.

Na Tabela 23 são listadas as existências de área de influência, se há estudo de impacto de vizinhança, existência de plano diretor no município e se há órgão gestor do meio ambiente. Verifica-se que Niquelândia é o único município com uma lei específica de estudo de impacto de vizinhança. O município também integra área de influência de empreendimentos com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional, assim como, a maioria dos municípios vizinhos. Outras características em comum com a maioria dos municípios vizinhos é a existência de secretaria exclusiva e de plano diretor.

Tabela 23: Área de influência, estudo de impacto, plano diretor e órgão gestor do município

Localidade	Área de influência	Estudo de impacto de vizinhança	Plano Diretor	Órgão gestor do meio ambiente
Niquelândia	Sim	Sim	Sim	Secretaria exclusiva
Água Fria de Goiás	Não	Não	Sim	Secretaria com outra política
Alto Paraíso de Goiás	Sim	Não	Sim	Secretaria exclusiva
Barro Alto	Sim	Não	Não	Secretaria exclusiva
Campinaçu	Não	Não	Não	Secretaria com outra política
Colinas do Sul	Sim	Não	Não	Secretaria com outra política
Mimoso de Goiás	Não	Não	Sim	Não possui
Santa Rita do Novo Destino	Sim	Não	Não	Secretaria exclusiva
São João D'aliança	Sim	Não	Não	Secretaria com outra política
Uruaçu	Sim	Não	Sim	Secretaria exclusiva
Vila Propício	Não	Não	Não	Setor subordinado a outra secretaria

Fonte: IBGE/MUNIC (2009).

Na Tabela 24 são apresentadas as variáveis dicotômicas que retratam a existência de Conselho Municipal de meio ambiente, se há fundo municipal para o meio ambiente, licenciamento ambiental de impacto local, cooperação com órgão estadual de meio ambiente, se há processo de elaboração da Agenda 21 local e se faz parte de comitê de bacia hidrográfica. Assim verifica-se que, apesar de Niquelândia ter fundo, conselho, comitê da bacia hidrográfica e realizar licenciamento de impacto ambiental, não realiza nenhum projeto relacionado à Agenda 21. O município também tem instrumentos de cooperação com órgão estadual de meio ambiente para delegação de competência de licenciamento ambiental relacionado a atividades que vão além do impacto local.

Tabela 24: Conselho e fundo municipal, Licenciamento ambiental, Agenda 21 e Comitê de bacia

Localidade	Conselho municipal de meio ambiente	Fundo municipal de meio ambiente	Licenciamento ambiental de impacto local	Cooperação com órgão estadual de meio ambiente	Processo de elaboração da Agenda 21 local	Faz parte de comitê de bacia hidrográfica
Niquelândia	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim
Campinaçu	Não	Não	Não	Sim	Não	Não
Uruaçu	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Santa Rita do Novo Destino	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Não
Barro Alto	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim
Mimoso de Goiás	Não	Não	Sim	Não	Não	Não
Água Fria de Goiás	Não	Não	Não	Não	Não	Sim
São João D'aliança	Sim	Não	Não	Sim	Não	Sim
Alto Paraíso de Goiás	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Sim
Colinas do Sul	Sim	Não	Não	Não	Não	Sim
Vila Propício	Não	Não	Não	Sim	Não	Não

Fonte: IBGE/MUNIC (2009).

## 8. Considerações finais

As duas empresas mineradoras atuantes em Niquelândia, Votorantim Metais e Anglo American, demonstram em suas ações a preocupação com a redução de impactos ambientais, bem como a garantia de condições de segurança e de saúde adequadas aos seus empregados e contratados. Para tanto, desenvolvem projetos direcionados ao aperfeiçoamento das rotinas de trabalho nas plantas industriais e nas áreas de extração do minério.

A importância destas empresas para a economia do município de Niquelândia pode ser observada pela quantidade de prestadores de serviços existente na cidade. Segundo o gerente administrativo da CODEMIM, a economia de Niquelândia deveria ser mais diversificada, pois ainda é muito voltada para prestação de serviços às duas companhias mineradoras. Tal fato tem levado as empresas mineradoras a restringir a ajuda financeira de cunho estritamente assistencialista visando, com isso, provocar ações empreendedoras por parte de atores sociais locais que possam vir a assegurar a sustentabilidade econômica do município no horizonte temporal de descomissionamento das minas.

Até o presente momento o investimento em capital humano patrocinado pelas empresas mineradoras não tem sido acompanhado por alterações significativas no quadro do mercado de trabalho presente em Niquelândia. Esse quadro se encontra pautado por uma forte dependência dos postos de trabalho gerados pela atividade mineradora. Observa-se ainda que o município, apesar da arrecadação não consegue ser efetivo nas suas ações para prover aos cidadãos serviços básicos de educação, saúde e transporte.

O município de Niquelândia apresenta uma vasta extensão territorial que poderia ser incrementada pela agricultura e a pecuária. A região é caracterizada por solos férteis com grande potencial agrícola, atualmente se destacando na produção de milho, soja, sorgo, arroz, feijão, mandioca, tomate e melancia. Contudo, foi observado no campo que a atividade agropecuária está muito aquém do seu potencial. Maiores investimentos e políticas voltadas para o desenvolvimento de tal atividade poderiam proporcionar ao município uma alternativa econômica de peso que substituiria a atividade de mineração quando a extração de minério se exaurir.

Há ainda o potencial turístico, pouco explorado, devido à beleza da paisagem cênica local que poderia se desenvolver a partir do tombamento das construções seculares, calendários de atividades culturais, catalogação dos eventos e documentos e o financiamento público desses eventos. Entretanto, duas frentes de turismo poderiam ser mais bem exploradas: o ecoturismo e o turismo religioso. O primeiro devido ao município de Niquelândia apresentar uma belíssima paisagem com montanhas, vales e água abundante, principalmente do Lago de Serra da Mesa. O segundo devido a uma tradição religiosa da fé católica na comunidade de Muquém, realizando uma festa anual de mesmo nome no mês de agosto quando acontece a segunda maior romaria do Estado de Goiás, com a participação de cerca de 160 mil pessoas em 2010, vindas de todos os cantos de Goiás, do Brasil e até do exterior. Entretanto para isto deve ser construída uma infraestrutura hoteleira com pousadas, hotéis, chalés, bares, áreas de camping e restaurantes, sinalizada os acessos, bem como aquisição ou construção de área de lazer e esportes.

Por fim, destaca-se a necessidade de integração intramunicipal com a construção de novos pontos de acesso às regiões através da criação de estradas entre os aglomerados, implantação de novas linhas de ônibus, bem como a criação de novos corredores de transporte coletivo entre os bairros na área urbana de Niquelândia.

## Bibliografia

ANGLO AMERICAM. Relatório à Sociedade Anglo American Brasil, 2009a.

\_\_\_\_\_. Relatório SEAT II – Unidade Niquelândia. Março, 2009b.

\_\_\_\_\_. Disponível em: <www.angloamerican.com.br>. Acesso em: 28 mar. 2011.

BIGARELLI, Wilson e MENDES, Gildo. **Um novo modelo de transporte na Niquel-Tocantins**. Minecaminhões. Disponível em: <www.recomap.com.br/files/materia.pdf>. Acesso em: 28 mar. 2011.

BONELLI, Regis. **As estratégias dos grandes grupos industriais brasileiros nos anos 90**. Texto para Discussão Nº 569, ISSN 1415-4765. 1998. Disponível em: <www.ipea.gov.br/pub>. Acesso em: 28 mar. 2011.

CAGED/MTE - Informações para o Sistema Público de Emprego e Renda. **Dados por município**. Disponível em: <http://perfildomunicipio.caged.com.br/brasil.asp?entrada=SPERagosto de 2010>.

DATASUS. SIH/SUS. Situação da base de dados nacional. **Cadernos de informação de saúde**. Ministério da Saúde, Sistema TABNET. 03 maio 2010. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br>. Acesso em: ago. 2010.

DNPM. **Relatório Anual**. Disponível em: <www.dnpm.gov.br>. Acesso em: 28 mar. 2011.

FARIAS, José Osael Gonçalves de. Relatório Técnico da J Mendo Consultoria. **Produto minério de níquel**. Ministério das Minas e Energia. Setembro de 2009. Disponível em: <www.mme.gov.br/sgm/galerias/.../P38\_RT64\_Perfil\_do\_Nxquel.pdf>.

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.

FINBRA. Finanças do Brasil. Ministério da Fazenda, Secretaria do Tesouro Nacional, 2009.

FIRJAN. **Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal**. FIRJAN. Disponível em: <www.firjan.org.br/data/pages/2C908CE9229431C90122A3B25FA534A2.htm>. Acesso em: ago. 2010.

GRAHAM, Andrew. **2ª Oficina sobre metodologia de estudos de caso** (ENAP), 2010.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Base de dados digital dos municípios brasileiros on line**. 2007. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: abr. 2011.

\_\_\_\_\_. **Indicadores de desenvolvimento sustentável**. 2004. Disponível em: <www.ibge.gov.br>.

\_\_\_\_\_. **Cadastro central de empresas**, 2009.

\_\_\_\_\_. **Perfil dos municípios brasileiros** - Gestão Pública, 2009.

\_\_\_\_\_. **Cidades**. Disponível em: <www.ibge.gov.br/cidadesat/default2.php>. Acesso em: ago. 2010.

IPEA. **Social. 2010**. Disponível em: <www.ipeadata.gov.br/>.

MAGALHÃES, Luiz Fernando. **Níquel**: uma riqueza de Goiás. Disponível em: <www.seplan.go.gov.br/sepin>.

PNUD. **Atlas do desenvolvimento humano no Brasil**. 2003. Disponível em: <www.pnud.org>. Acesso em: 28 mar. 2011.

PORTAL GOIÁS. Disponível em: <www.goias.gov.br/index.php?idMateria= 9320>. Acesso em: 28 mar. 2011.

SEPLAN. Secretaria do Planejamento e Desenvolvimento. **Conjuntura Econômica Goiana**. n. 05 - (2004). Goiânia: Secretaria do Planejamento e Desenvolvimento, 2005. 66p. ISSN 1807-4871. Disponível em: <[www.seplan.go.gov.br/sepin/28/03/2011](http://www.seplan.go.gov.br/sepin/28/03/2011)>.

SILVA, Cristina Socorro da. **Sumário Mineral**. DNPM, 2009. Disponível em: <[www.dnpm.gov.br/mostra\\_arquivo.asp?IDBancoArquivoArquivo=4377](http://www.dnpm.gov.br/mostra_arquivo.asp?IDBancoArquivoArquivo=4377)>. Acesso em: 28 mar. 2011.

SISTEMA FIRJAN. **Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal**. FIRJAN. Disponível em: <[www.firjan.org.br/data/pages/2C908CE9229431C90122A3B25FA534A2](http://www.firjan.org.br/data/pages/2C908CE9229431C90122A3B25FA534A2)>. Acesso em: 28 mar. 2011.

SOARES, Salomão, AJARA, Cesar e STRAUCH, Julia M. Comparação de metodologias utilizadas para análise do desenvolvimento sustentável. In: **XIV Encontro Nacional de Estudos Populacionais**, ABEP. Minas Gerais. 2004

USGS. United States Geological Survey. **Mineral Commodity Summaries**, January 2010. Disponível em: <<http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/mcs/2010/mcs2010.pdf>>. Acesso em: 28 mar. 2011.

VOTORANTIM METAIS. **Site**. Disponível em <<http://vmetais.com.br>>. Acesso em 28 maio 2011.



# Mineração de fosfato em Cajati e o desenvolvimento local

*Solange S. Silva-Sánchez<sup>1</sup>*

*Luis E. Sánchez<sup>2</sup>*

## 1. Introdução

O papel da mineração no desenvolvimento local e regional é uma questão cuja resposta parece variar segundo o ponto de vista do observador. Para as empresas e para os setores governamentais encarregados de promover o desenvolvimento econômico, a mineração, em especial a de grande porte, teria a capacidade de alavancar o desenvolvimento em várias escalas territoriais, do local ao nacional. Para observadores ligados a alguns movimentos sociais ou ambientalistas, a grande mineração não somente é causa de impactos ambientais significativos, como também origina desequilíbrios sociais. Já para as comunidades locais, a opinião frequentemente depende de sua relação com a empresa: trabalhadores e fornecedores de serviços encaram a empresa de modo distinto daqueles que não mantêm uma relação direta com ela ou daqueles que se veem afetados por suas atividades.

O grande aumento da produção mineral em todo o mundo tem alimentado este debate, ao mesmo tempo em que atrai novos participantes - comunidades até então não afetadas por atividades mineradoras, municípios cuja estrutura econômica pode ser radicalmente modificada por novos grandes projetos e organizações não governamentais até então preocupadas com outros tipos de atividades ou outros agentes econômicos.

Neste capítulo será examinado um caso de uma mina instalada há cerca de 70 anos em uma região sem outro empreendimento minerador de grande porte. Mediante a análise de indicadores oficiais de desenvolvimento socioeconômico, pretende-se discutir a influência do empreendimento sobre a comunidade local. Comparando a situação do município que hospeda a mina com os municípios vizinhos, pretende-se verificar (i) se há diferenças e (ii) se é possível atribuir à presença da mina um eventual avanço no desenvolvimento socioeconômico local.

Esta pesquisa, parte do projeto “Recursos Minerais e Sociedade”, é patrocinada pelo Centro de Tecnologia Mineral do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (CETEM/MCTI) e pela Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral do Ministério de Minas e Energia (SGM/MME). Seu objetivo é analisar em que medida as grandes minas e os arranjos produtivos locais de base mineral têm gerado benefícios duráveis para as comunidades locais. A mina de Cajati foi selecionada como um dos estudos de caso desse projeto devido às suas características de grande empreendimento localizado em um município relativamente pequeno, configurando-se como sua principal atividade econômica.

A pergunta fundamental para cuja resposta este estudo pretende contribuir é “A mineração no Brasil tem contribuído para o desenvolvimento socioeconômico local?” Como há, naturalmente, disparidades regionais muito fortes no País, a resposta somente

---

<sup>1</sup> Doutora em Sociologia. Socióloga Pós-Doutoranda do Programa de Ciência Ambiental-PROCAM da Universidade de São Paulo-USP. E-mail: solss@usp.br

<sup>2</sup> Doutor em Economia dos Recursos Naturais e do Desenvolvimento. Professor Titular da Universidade de São Paulo. E-mail: lsanchez@usp.br



pode ser dada com base em estudos de caso conduzidos segundo procedimentos metodológicos similares que permitam comparação dos resultados, o que será feito no projeto “Recursos Minerais e Sociedade”.

Nesta pesquisa, a intenção é a de não privilegiar nenhum dos pontos de vista mencionados no primeiro parágrafo. Naturalmente este distanciamento não pode significar a falta de referencial teórico ou analítico, sem o qual nenhuma pesquisa é possível. Desta forma, a investigação buscou encontrar evidências que pudessem contribuir para confirmar ou refutar constatações ou conclusões de outros estudos, que por sua vez se tornaram hipóteses desta pesquisa. Em particular, mencionam-se os trabalhos de Enríquez (2008), que analisou a influência da mineração em quinze municípios brasileiros, os resultados do projeto *Mining, Minerals and Sustainable Development* (IIED, 2002), que mapeou os pontos de vista de diversos protagonistas do debate sobre mineração e desenvolvimento, e o estudo de Hajkovicz *et al.* (2011), que correlacionou indicadores de qualidade de vida com o valor da produção mineral em 71 municípios australianos. Ressalte-se que esta pesquisa focaliza os impactos socioeconômicos sobre a comunidade local e não a influência da mineração sobre a economia regional ou nacional, tema que requer outros métodos de investigação (AROCA, 2001; EJDÉMO e SÖDERHOLM, 2011), nem os conflitos entre novos projetos de mineração e as comunidades anfitriãs, tema de pesquisas em várias partes do mundo (BEBBINGTON *et al.*, 2008; TUBINO *et al.*, 2011; URKIDI, 2010). Ao tratar da escala local, serão discutidas questões de governança e seu papel no desenvolvimento (SHAH e SHAH, 2006).

O texto é organizado em oito seções, incluindo esta introdução. Os procedimentos de pesquisa são apresentados na seção 2, seguida de uma contextualização regional, em que o município de Cajati é visto no âmbito da região do Vale do Ribeira e do estado de São Paulo. Na seção seguinte, apresenta-se um breve histórico da mineração, desde a abertura de uma pequena mina até a recente troca de controle acionário. Estas seções servem como um necessário preâmbulo para a apresentação dos indicadores, na seção 5, a mais longa deste texto e que permite um diagnóstico da situação recente. A percepção que tem a comunidade acerca da empresa de mineração e sua contribuição para o desenvolvimento local é tratada na seção 6. As duas últimas partes trazem, respectivamente, uma discussão dos resultados e as conclusões da pesquisa.

## 2. Métodos e problema de pesquisa

Este estudo de caso se baseia, essencialmente, na coleta e interpretação de dados secundários que permitam apreender o desenvolvimento socioeconômico de Cajati em relação aos municípios vizinhos – onde não há atividade mineradora – possibilitando comparações. Com base na análise de um conjunto de indicadores, pretende-se verificar se houve uma elevação do padrão de vida do município e, em caso afirmativo, se essa mudança poderia guardar relação direta com a presença da mineração. Além da dimensão econômica, uma avaliação *ex post* dos impactos socioeconômicos deveria, idealmente, considerar a dimensão social, avaliada pelo atendimento a necessidades básicas da população, a distribuição da riqueza resultante do crescimento econômico, a criação de capital humano e social, a ampliação das oportunidades para indivíduos e comunidades, e a erradicação da pobreza e do analfabetismo (ESTEVEZ, 2008). Entretanto, o conjunto de indicadores disponíveis não permite a análise de todos estes atributos da dimensão social.

Foi utilizado o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal/IDH-M, elaborado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento-PNUD e o Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal-IFDM, elaborado pela Federação das Indústrias do Rio de Janeiro. É preciso registrar certa dificuldade na comparação entre esses dois índices, uma vez que o primeiro indica a tendência de uma década, enquanto o segundo, embora apresente um recorte municipal, tem periodicidade anual, sendo elaborado com base em dados oficiais relativos às áreas de emprego e renda, educação e saúde. Para algumas variáveis também foram utilizados indicadores da Fundação Sistema de Análise de Dados-Seade, órgão do governo do estado de São Paulo, reunidos no Índice Paulista de Responsabilidade Social-IPRS, cuja última versão é de 2010. O IPRS preserva as três dimensões componentes do IDH - renda, escolaridade e longevidade - tendo, no entanto, certas especificidades, como a elaboração de uma tipologia de municípios que permite hierarquizar os municípios paulistas e caracterizá-los por meio de indicadores sensíveis a variações de curto prazo. Esses indicadores foram combinados, gerando uma tipologia que classifica os municípios do estado de São Paulo em cinco grupos, de acordo com sua condição de desenvolvimento social e econômico (SEADE, 2010).

Duas outras fontes de informação foram usadas na preparação deste trabalho: (1) entrevistas semiestruturadas com representantes do poder público local e lideranças da comunidade e (2) resultados de pesquisa de percepção ambiental realizada como parte de um estudo de impacto ambiental (EIA) de um projeto de ampliação da mina (PROMINER, 2009), assim como a transcrição da audiência pública desse projeto.

Partindo-se da formulação do problema e dos objetivos do estudo, procurou-se identificar os fatores que poderiam favorecer os benefícios permanentes da mineração para as comunidades locais, ou seja, benefícios que pudessem perdurar após o fechamento da mina. Não fez parte dos objetivos desta pesquisa investigar se a organização social ou as redes de cooperação e mesmo as habilidades políticas dos atores sociais atuantes no município de Cajati teriam o alcance necessário para potencializar os benefícios proporcionados pela atividade minerária e mesmo garantir a formulação e implementação de programas que fomentassem o desenvolvimento sustentável do município, também considerando o cenário pós-fechamento da mina.

Dentre as limitações deste estudo, destaca-se que os dados mais recentes, oriundos do censo 2010 ainda não estão disponíveis, de modo que muitos indicadores relativos a toda a primeira década do século XXI são apenas estimados por órgãos oficiais e não resultam de coleta extensiva de dados. Desta forma, a evolução comparativa dos indicadores de Cajati e dos demais municípios poderá receber nova interpretação quando estiverem disponíveis os resultados do último censo.

### **3. O município de Cajati no contexto regional**

O município de Cajati está localizado a pouco mais de 200 km da capital paulista, na região denominada Vale do Ribeira, conhecida por abrigar a maior parcela contínua remanescente da Mata Atlântica e de ecossistemas associados do país, concentrando 40% das unidades de conservação do estado de São Paulo.

Contrastando com sua exuberância natural, o Vale do Ribeira caracteriza-se, historicamente, como uma das regiões de menor desenvolvimento do estado de São Paulo, apresentando baixos índices de desenvolvimento humano, alto desemprego e baixa renda *per capita*, além de conflitos fundiários, frequentes inundações e áreas de incidência de doenças endêmicas como a leishmaniose (BRASIL, 2006). Essa região não

participou dos principais movimentos da economia paulista, não foi desbravada no período da cafeicultura, não integrou a área de cultivo do algodão, tampouco participou do processo de interiorização da indústria no estado. Em território paulista, a região da bacia hidrográfica do rio Ribeira de Iguape abrange vinte e três municípios<sup>3</sup>, totalizando pouco mais de 350 mil habitantes, incluindo mais de quinhentas comunidades rurais, quilombolas e aldeias indígenas.

O Vale do Ribeira tem sido objeto de inúmeros estudos ao longo das últimas décadas, alguns dos quais já se tornaram clássicos, como o trabalho de Müller (1980), que abordou a estrutura agrária e a situação de estagnação econômica regional. No início dos anos de 1990, um estudo elaborado pelo governo estadual relacionou um conjunto de problemas que comprometiam o desenvolvimento da região, destacando a completa falta de boas estradas, principalmente vicinais, para escoamento da produção regional; insuficiência de infraestrutura em todos os setores básicos; falta de assistência médica e sanitária à população e de assistência à agricultura; além da inexistência de documentação que possibilitasse a legalização da posse da terra (SÃO PAULO, 1992). Em 2006, o Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento Rural, órgão ligado ao Ministério de Desenvolvimento Agrário, publicou um estudo com o objetivo de subsidiar a formulação de políticas públicas de fomento ao ecoturismo, como alternativa para desenvolvimento regional, geração de emprego e renda para as comunidades rurais (BRASIL, 2006).

Embora caracterizado pelo elevado grau de isolamento nas últimas décadas, o Vale do Ribeira tem apresentado uma tendência de crescimento populacional e registrado um importante movimento migratório. Em 1996, 9,3% da população não era residente em 1991, taxa acima da média do estado de São Paulo, que foi de 8,1%. Ademais, o saldo migratório registrado em 2000 foi positivo, invertendo a tendência verificada desde 1991. Outra característica marcante refere-se ao número de habitantes vivendo na zona rural, ao contrário do que se verifica nas demais regiões do estado. Em 2000, no estado de São Paulo, a taxa de urbanização era de 93%, enquanto no Vale do Ribeira essa taxa era de 65%; sendo que mais da metade dos municípios apresentaram taxas de urbanização abaixo dessa média (BRASIL, 2006).

Dada a sua importância ambiental e ao fato de ser uma das regiões menos desenvolvidas do estado, o Vale do Ribeira tem sido alvo de diferentes programas governamentais (nas esferas federal e estadual), tais como o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar–Pronaf; Bolsa Família; Agenda de Ecoturismo do Vale do Ribeira<sup>4</sup>; o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro-PNGC<sup>5</sup>; o Programa de Duração Continuada do Plano Estadual de Recursos Hídricos<sup>6</sup> e recebe especial atenção no Programa

---

<sup>3</sup> Os municípios são os seguintes: Ribeira, Barra do Chapéu, Sete Barras, Barra do Turvo, Iporanga, Itapirapuã Paulista, Miracatu, Eldorado, Itariri, Jacupiranga, Juquiá, Apiaí, Juquitiba, Pariquera-Açu, Pedro de Toledo, Itaóca, Tapiraí, Cajati, Iguape, Registro, Cananéia, São Lourenço da Serra, Ilha Comprida.

<sup>4</sup> Os resultados da Agenda de Ecoturismo do Vale do Ribeira estão reunidos em livro (Brasil, 2006).

<sup>5</sup> Instituído pela Lei federal 7.661/88.

<sup>6</sup> O Plano Estadual de Recursos Hídricos define ações nos domínios dos Comitês de Bacia Hidrográfica, com base nos relatórios de situação dos recursos hídricos de cada uma das Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI). O município de Cajati, em particular, pertence à bacia hidrográfica do Ribeira de Iguape e Litoral Sul (UGRHI 11), cujo Plano Diretor 2008-2011 estabeleceu cinco metas estratégicas: (i) fornecer condições para a administração compartilhada dos recursos hídricos; (ii) assegurar a disponibilidade de água para a população de toda a bacia, em especial para o consumo humano; (iii) manter e recuperar a qualidade das águas da bacia; (iv) controlar e mitigar as consequências dos eventos naturais e tecnológicos; (v) apoiar medidas para harmonizar a conservação ambiental com o desenvolvimento sustentável.

Biota/Fapesp<sup>7</sup>. Além dos programas governamentais, várias organizações da sociedade civil desenvolvem programas de caráter socioambiental na região<sup>8</sup>.

Embora o Vale do Ribeira seja frequentemente abordado como uma região homogênea, “isso não reflete a realidade de sua diferenciação interna, a qual precisa ser levada em conta para um melhor conhecimento das condições locais” (CHABARIBERY, 1999 *apud* BRASIL, 2006). Os indicadores sociais, econômicos e ambientais sofrem variações quando são analisadas as particularidades de cada município ou grupos de municípios em contextos específicos. Assim, por exemplo, as regiões conhecidas como Alto Ribeira e Lagamar caracterizam-se por exercer uma atração turística. No Alto Ribeira, localiza-se uma das maiores concentrações de cavernas do país. Já no Médio Ribeira, onde está o município de Cajati, predomina a bananicultura, ocupando as planícies de inundação e as encostas dos morros, além da cultura do chá, horticultura e floricultura. A região litorânea, mais próxima à foz do rio Ribeira, é considerada de alta relevância para a proteção da biodiversidade (SÃO PAULO, 2000). A atividade mineral está concentrada em Cajati.

#### 4. Breve histórico da mineração no município de Cajati

A história da mineração em Cajati confunde-se com a própria origem do município. A região ganhou evidência no início do século passado, quando foram descobertas jazidas minerais com base em pesquisas conduzidas por técnicos do Instituto Geográfico e Geológico de São Paulo. As pesquisas indicaram a presença de magnetita e apatita na área conhecida como Morro da Mina. Entretanto, a atividade minerária nessa região (embora não em Cajati) é bem mais antiga, a origem da ocupação do Vale do Ribeira está estreitamente relacionada à descoberta do ouro na primeira metade do século XVI - especialmente o ouro de aluvião. A exploração desse minério favoreceu a formação de diversos povoados e “o rio Ribeira transformou-se então em uma movimentada avenida fluvial transportando minérios e pequeno excedente agrícola para o litoral e de lá voltando às canoas com mercadorias diversas, novas gentes e notícias do ‘mundo’” (LINO, 1983). A descoberta de ouro em Minas Gerais contribuiu para o declínio da atividade minerária no Ribeira.

As primeiras atividades de lavra de apatita foram iniciadas na década de 1930, quando uma empresa ligada ao Grupo Moinho Santista requereu autorização para explorar as jazidas locais, com o direito de lavra sendo concedido em 1938. Nessa época o Grupo Moinho Santista adquiriu a empresa Cimento Róseo, que detinha a patente para produção do cimento pozolânico. Dois anos depois, foi fundada a Serrana S/A de Mineração (BRASIL MINERAL, 1984).

A necessidade de mão-de-obra especializada obrigou a empresa a contratar funcionários provenientes de outras localidades e mesmo da capital paulista. A empresa construiu uma vila para abrigar esses trabalhadores, no entorno da qual acabou por se desenvolver um pequeno núcleo populacional, que recebeu o nome de Corrente.

---

<sup>7</sup> O Programa Biota/Fapesp, Instituto Virtual da Biodiversidade, teve início em 1999, com a finalidade de sistematizar a coleta, organizar e disseminar informações sobre a biodiversidade do Estado de São Paulo. Cf. [www.biota.org.br/info/index](http://www.biota.org.br/info/index).

<sup>8</sup> Como o Programa Vale do Ribeira da organização não governamental Instituto Socioambiental. Cf. [www.socioambiental.org/prg/rib.shtm](http://www.socioambiental.org/prg/rib.shtm); o Projeto Turismo e Economia Solidária no Vale do Ribeira, executado pela Universidade Estadual de Campinas, por meio da Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares, em parceria com o Instituto para o Desenvolvimento Sustentável e Cidadania do Vale do Ribeira-Idesc. Cf. [http://www.idesc.org.br/projeto\\_turismoeconomia.asp](http://www.idesc.org.br/projeto_turismoeconomia.asp)

O clássico estudo de Petrone sobre o Vale do Ribeira já fazia referência à presença da mineração como elemento de transformação da paisagem e indutor do crescimento local: “[...] a presença da Serrana contribuiu para transformar radicalmente as paisagens dessa porção da Baixada, contribuindo para que a sede do distrito de Cajati, de um simples e modesto povoado que era, adquirisse condições praticamente urbanas” (PETRONE, 1966). O núcleo que abrigava as principais instalações da empresa incluía, além das residências para funcionários, escola, capela, sede administrativa, escritórios, clube, cinema e até uma usina termelétrica. Tratava-se de “núcleo planejado e, portanto, ordenado, com funções urbanas e abrigando cerca de meio milhão de pessoas” [...]. “De resto” - conclui o autor -, “a exploração da apatita permitiu que um grupo numeroso de famílias pudesse dispor de um padrão de vida satisfatório, bem mais elevado que o da média da população da Baixada” (PETRONE, 1966).

Em 1944, a pequena vila passou a ser distrito do município de Jacupiranga, recebendo a denominação de Cajati. Somente em 1991, o distrito foi elevado à condição de município, após aprovação em plebiscito.

Foi necessário construir uma estrada de ferro, que levasse a apatita da mina, pela margem esquerda do Rio Jacupiranga, à sede do município. Em uma segunda etapa, o minério era transportado até o porto de Cubatão, em Cananéia para, em seguida, ser levado em barcos até Santos, para novamente por ferrovia, chegar a São Paulo. Foi criada assim a Estrada de Ferro Cajati-Santos, atualmente desativada (FRANÇA, 2005).

Os trabalhos de prospecção desenvolvidos à época haviam indicado que as reservas seriam suficientes para uma lavra de, pelo menos, trinta anos, considerando a escala de produção da época (BRASIL MINERAL, 1984). Assim, no início da década de 1960, prevendo o esgotamento da jazida, a empresa passou a investir em tecnologia própria de beneficiamento de minérios, desenvolvendo, em parceria com a Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (EPUSP), um processo que possibilitou a recuperação do minério de baixo teor, garantindo a continuidade das operações em Cajati. A nova usina de beneficiamento foi implantada em 1970 (CHAMMA, 1983). Foi esta rota tecnológica que também viabilizou o aproveitamento econômico de outros depósitos brasileiros de rochas fosfáticas.

Um dos resíduos do aproveitamento do minério fosfático de baixo teor é a calcita, que passou a ser utilizada como matéria-prima para fabricação de cimento. A própria Serrana construiu uma fábrica para esse fim, em 1972.

Nos anos subsequentes, entraram em operação as fábricas de ácido sulfúrico e de ácido fosfórico, pertencentes à empresa Quimbrasil, também pertencente ao grupo Moinho Santista. Essa empresa havia sido fundada na década de 1930, com o objetivo de atuar na área de importação de produtos químicos e adubos e já mantinha uma unidade de produção de ácido sulfúrico e superfosfato simples em São Caetano do Sul, município vizinho à capital paulista.

Em 1997, a fábrica de cimento foi vendida para o Grupo Cimpor, do qual a Serrana tornou-se fornecedora de matéria-prima. Dois anos depois, a Serrana iniciou um processo de integração entre as empresas de sua propriedade, culminando, no ano 2000, com a constituição da Bunge Fertilizantes S/A, formada pela incorporação da empresa Fertilizantes Serrana à empresa comercializadora de adubos Manah (adquirida pela Bunge nesse ano). A Bunge Fertilizantes S/A, sucessora da Serrana S/A de Mineração, passou a ser detentora dos direitos de lavra de minério fosfático.

O grupo Bunge já havia criado outra empresa em Cajati, a Fosbrasil, a partir de uma associação, iniciada em 1985, com a ICL Brasil e o grupo belga Prayon Rupel. A fábrica da Fosbrasil, primeiro produtor de ácido fosfórico purificado por via úmida do hemisfério sul, começou a funcionar em 1987, produzindo ácido fosfórico nos graus alimentício, agrícola e industrial. Desde então, o parque industrial de Cajati constitui um complexo integrado, com produção de rocha fosfática, calcário para cimento e calcário agrícola, cimento, ácido sulfúrico, ácido fosfórico e superfosfato simples (SSP) e fosfato bicálcico.

Em suma, a extração do minério fosfático em Cajati visa primordialmente abastecer três processos produtivos distintos, dois deles relacionados à alimentação humana e animal, em unidades industriais situadas nas imediações da área de mineração e o terceiro, voltado à produção de cimento, na unidade fabril da Cimpor.

Em maio de 2010, a Vale adquiriu por US\$ 1,7 bilhão os ativos da Bunge no Brasil referentes à mina de Cajati, que agora pertencem a Vale Fosfatados (VALE, 2011).

O conglomerado minero-industrial de Cajati é responsável pela geração de cerca de mil e seiscentos empregos diretos e indiretos, destes 30% correspondem exclusivamente às atividades de mineração. A ordem de grandeza da produção anual de rocha fosfática em Cajati é de 500.000t, o que representa algo em torno de 8% da produção brasileira (PROMINER, 2009).

## 5. Município de Cajati: indicadores de desenvolvimento humano

Cajati integra, juntamente com outros treze municípios, entre os quais Barra do Turvo, Eldorado e Jacupiranga, a chamada Região Administrativa de Registro, cujos indicadores sociais estão entre os piores do estado de São Paulo. De acordo com o Índice Paulista de Responsabilidade Social-IPRS, elaborado pela Fundação Seade (SEADE, 2010), Cajati situa-se no grupo dos municípios composto por localidades tradicionalmente pobres, com baixos níveis de riqueza, longevidade e escolaridade. Trata-se da região com menor população do estado de São Paulo e uma das menos importantes na composição do Produto Interno Bruto-PIB paulista.

Quando se considera o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal-IDH-M, verifica-se que Cajati e todos os municípios analisados registraram uma evolução positiva no período relativo a 1991 e 2000, tendo Cajati o IDH-M passando de 0,700 para 0,751, respectivamente. Todavia, em relação a outros municípios do estado de São Paulo, Cajati ainda se encontra em uma situação considerada ruim, ou intermediária se comparada a outros municípios do país. Mantida essa taxa de crescimento do IDH-M, Cajati levaria mais de duas décadas para alcançar o município com os melhores indicadores do Brasil. Os municípios vizinhos de Jacupiranga, Barra do Turvo e Eldorado, municípios não mineradores, também apresentaram uma evolução positiva do IDH-M no período considerado (Tabela 1).

Tabela 1: Índice de Desenvolvimento Humano

Localidade	IDHGlobal		Educação		Longevidade <i>expectancy</i>		Renda	
	1991	2000	1991	2000	1991	2000	1991	2000
Cajati	0,700	0,751	0,723	0,807	0,773	0,814	0,605	0,631
Barra Turvo	0,595	0,663	0,609	0,755	0,644	0,670	0,533	0,563
Eldorado	0,683	0,733	0,742	0,823	0,662	0,743	0,645	0,633
Jacupiranga	0,714	0,760	0,797	0,830	0,695	0,743	0,650	0,706
São Paulo	0,778	0,820	0,837	0,901	0,730	0,770	0,766	0,790
Brasil	0,696	0,766	0,745	0,849	0,662	0,727	0,742	0,723

Fonte: PNUD (2000).

Outro índice útil para efeitos comparativos é o Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal-IFDHM. Os dados são relativos a 2006 e 2007 e também permitem uma comparação entre Cajati e os municípios vizinhos não mineradores (Tabela 2). Embora os dados se refiram a um período relativamente curto, nota-se que apenas Eldorado registrou uma evolução positiva, seguindo a tendência verificada para o estado e para o país; nos demais municípios, entre eles Cajati, o IFDHM recuou.

Tabela 2: Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal-IFDHM

Localidade	IFDHM		Educação		Saúde		Emprego/Renda	
	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007
Cajati	0,741	0,739	0,784	0,805	0,735	0,755	0,703	0,657
Barra Turvo	0,679	0,661	0,746	0,722	0,786	0,786	0,504	0,476
Eldorado	0,626	0,662	0,806	0,793	0,744	0,763	0,327	0,430
Jacupiranga	0,691	0,659	0,805	0,776	0,775	0,745	0,495	0,497
São Paulo	0,864	0,870	0,838	0,870	0,864	0,870	0,889	0,869
Brasil	0,738	0,748	0,679	0,708	0,770	0,783	0,764	0,754

Fonte: FIRJAN (2010).

## 5.1 Dinâmica econômica, emprego e renda

A economia regional é basicamente agrícola. Apesar das condicionantes impostas pelas áreas de preservação ambiental, que em determinados locais restringem o uso e ocupação do solo, limitando a expansão agropecuária, a região do Vale do Ribeira é responsável por mais de 70% da produção estadual de banana. Em vários municípios a banana assume a característica de monocultura, como é o caso de Cajati, onde a área plantada aproxima-se de cinco mil hectares. Nesse município, foi implantada uma fábrica para processamento da banana (produção de banana-passa), que emprega cerca de duzentos trabalhadores, segundo informou a prefeitura de Cajati. Em geral, são grandes

produtores e proprietários de terras que se dedicam a essa monocultura. Além da banana, a região chegou a ser responsável por quase a totalidade da produção nacional de chá, contudo, essa cultura vem sofrendo um declínio nos últimos anos, em razão da política cambial e do valor que o produto atinge no mercado internacional. Mais recentemente, foi iniciado um discreto processo de diversificação agrícola, com a introdução da cultura de maracujá e pupunha. Cajati já abriga duas fábricas de processamento de pupunha. A mão de obra empregada no campo, pouco qualificada, tem se deslocado, nos últimos anos, para a área urbana, ocupando postos de trabalho oferecidos pelas empresas responsáveis pela duplicação da rodovia BR-116 no trecho paulista.

A atividade industrial é bastante restrita, sendo Cajati o município com maior peso nesse setor, devido à presença do complexo minero-industrial. Em 2008, o setor industrial representava 43% do total do valor adicionado bruto de Cajati, segundo o IBGE. No entanto, é o setor de serviços que representa, no conjunto, a maior parcela do valor adicionado bruto, ainda que predominem os serviços pessoais, coletivos e de assistência à população local, com forte presença do setor público. Registre-se que apenas a prefeitura de Cajati emprega novecentos funcionários.

O setor de serviços e comércio de Cajati é bastante dependente da presença da mineração. Embora o comércio local não esteja qualificado para atender diversas demandas de maior conteúdo tecnológico do complexo minero-industrial, serviços como terraplenagem, transportes, limpeza e alimentação são prestados por empresas constituídas no próprio município. Além dos reflexos positivos em relação à geração de impostos, essas empresas favorecem o incremento do comércio local, que nos últimos anos vem apresentado um relativo dinamismo com a instalação de lojas que têm atraído consumidores de municípios vizinhos.

Entre os municípios estudados, Cajati é o que concentra o maior número de empregos formais na indústria, em torno de 25,7%. A presença da mineração em Cajati, sempre foi fator de atração de mão-de-obra para o município. O complexo minero-industrial chegou a empregar 1.750 trabalhadores em 1982 (CHAMMA, 1983), mas, ao longo dos anos, o quadro foi sendo reduzido e serviços foram terceirizados. Atualmente, as atividades minerárias e industriais geram aproximadamente mil e seiscentos empregos diretos e indiretos, dos quais cerca de quinhentos, exclusivamente ligados à mineração. Em 2009, a mineração pagou algo em torno de 1,1 milhão de reais em salários e novecentos mil reais em pagamento de serviços e compra de insumos (PROMINER, 2009).

Entretanto, assim como ocorre nos municípios do entorno não minerador, é o setor de serviços que responde proporcionalmente pelo maior número de postos de trabalho com carteira assinada, como se observa na Tabela 3.

Em 2009, a remuneração média dos empregos formais em Cajati era de R\$ 1.224,50, superior aos valores verificados nos municípios vizinhos. Note-se que os maiores salários são pagos pela indústria<sup>9</sup>. Em 2009, o rendimento médio do trabalhador com vínculo empregatício no setor agropecuário era de R\$ 582,82, no comércio esse rendimento era de R\$ 760,67, na construção civil, R\$ 1.455,60 e, por fim, na indústria o rendimento médio do trabalhador era de R\$ 2.352,34.

---

<sup>9</sup> A comparação relativa à remuneração média dos empregos formais entre os municípios ficou prejudicada em razão dos valores excessivos apresentados para o setor da construção civil no município de Barra do Turvo (dados fornecidos Cadastro Geral de Empregados e Desempregados-CAGED, Ministério do Trabalho e Emprego), aparentemente não compatíveis com o contexto local e, portanto, passíveis de questionamento.



Tabela 3: Empregos formais, segundo setores da economia, municípios Cajati, Barra do Turvo, Eldorado e Jacupiranga – 2009 (%)

Municípios	Setores da economia		
	Indústria	Comércio e serviços	Agropecuária
Cajati	25,7	55,7	18,6
Barra do Turvo	4,0	89,0	7,0
Eldorado	7,5	49,9	42,6
Jacupiranga	10,1	60,7	29,2

Fonte: RAIS (2010).

Em 2008, o PIB de Cajati, foi da ordem de R\$ 422,9 milhões, um valor quase duas vezes e meia superior ao PIB de Jacupiranga, de R\$ 160,2 milhões, sendo a população de Cajati apenas 65% maior que a daquele município. Os municípios vizinhos de Barra do Turvo e Eldorado tiveram um PIB de R\$ 37,2 e R\$ 90,1 milhões, respectivamente, sendo o maior peso os do setor de serviços. Cajati também detém o maior PIB *per capita* entre esses municípios, R\$ 14.587,94, seguido por Jacupiranga, com um PIB *per capita* de R\$ 9.764,39, Eldorado e Barra do Turvo com R\$ 6.218,34 e R\$ 4.803,77, respectivamente.

Interessante notar que no período 1991-2000, a renda *per capita* média do município de Cajati cresceu 16,6%, entretanto esse crescimento ficou abaixo daquele verificado no seu entorno não minerador, com exceção do município de Eldorado que viu sua renda *per capita* diminuir nesse período. A pobreza (medida pela proporção de pessoas com renda domiciliar *per capita* equivalente a metade do salário mínimo vigente em 2000) diminuiu, passando de 44,6% em 1991 para 41,8% em 2000, diferentemente da tendência estadual, que registrou um crescimento da pobreza, passando de 12,9% para 14,4%. Contudo, a desigualdade, medida pelo índice de Gini, cresceu em Cajati, passando de 0,54 em 1991 para 0,56 em 2000, seguindo a tendência verificada no estado e no país (PNUD, 2000).

A mesma situação foi observada nos municípios de Jacupiranga, onde a renda *per capita* aumentou e a pobreza diminuiu. Em Barra do Turvo, a renda *per capita* cresceu a uma taxa de 19,8% e a pobreza diminuiu a uma taxa de 8,7%. Contudo, em ambos os municípios a desigualdade também aumentou. Apenas no município de Eldorado houve redução da renda *per capita* com crescimento da pobreza, ainda que a desigualdade tenha diminuído (PNUD, 2000).

Considerando o conjunto dos quatro municípios estudados, 11,3% da população em 2000, tinham mais de 50% de sua renda proveniente de transferências governamentais. Nos municípios de Barra do Turvo, Eldorado e Jacupiranga esse percentual aumentou de modo expressivo entre 1991 e 2000. Cajati, entretanto, já registrava um percentual próximo à média no início da década. Em 1991, enquanto os municípios de seu entorno registravam algo em torno de 5% de sua população com mais de 50% de sua renda proveniente de transferências governamentais, esse percentual em Cajati já era superior a 9,6%, índice que chegou a 10,5% na década seguinte.

Na segunda metade dos anos 2000, Cajati registrou um recuo nas dimensões emprego/renda, segundo o Índice FIRJAN-IFDHM. Como esse índice tem periodicidade anual, foi possível registrar um agravamento da situação de Cajati, em relação à renda, que colocou o município abaixo dos índices verificados para o estado de São Paulo e para

o conjunto do país. Ainda assim, Cajati se mantém bem acima da média ponderada dos municípios não mineradores localizados no seu entorno.

Os municípios de Barra do Turvo e Jacupiranga também registraram uma diminuição do IFDHM relativo à dimensão renda. Apenas Eldorado apresentou um crescimento dessa dimensão. Os dados indicam que a diminuição da renda foi uma tendência mais geral, no estado de São Paulo e no país, embora mais acentuada no município de Cajati, o que pode ser observado na Tabela 4. Deve-se notar, contudo, a dificuldade de comparação entre o índice FIRJAN e os dados do PNUD, uma vez que estes mostram a tendência de uma década, ao passo que o índice FIRJAN apresenta a variação entre dois anos consecutivos.

Tabela 4. Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal-IFDHM (Emprego/Renda)

Localidades	IFDHM, Emprego/Renda	
	2006	2007
Cajati	0,703	0,657
Barra do Turvo	0,504	0,476
Eldorado	0,327	0,430
Jacupiranga	0,495	0,457
Média ponderada do Entorno	0,436	0,451
São Paulo	0,889	0,869
Brasil	0,764	0,752

Fonte: FIRJAN (2010).

## 5.2 Dinâmica populacional e crescimento urbano

Quando se desmembrou do município de Jacupiranga, em 1991, Cajati registrava uma população total de 23.822 habitantes e uma taxa de urbanização de 51%. Uma década depois, a taxa de urbanização alcançava 72% e sua população, 29.227 habitantes. Nesse período, 1991-2000, o município cresceu a uma taxa de 2,4% ao ano. Essa tendência de crescimento não se verificou na década seguinte, quando o município de Cajati apresentou uma taxa geométrica de crescimento anual negativa (-0,3 a.a.), segundo projeção elaborada pela Fundação Seade. De fato, os primeiros resultados do censo de 2010 confirmam essa tendência, indicando uma população total de 28.371 habitantes, 16% inferior a 2000.

O município de Barra do Turvo também registrou uma taxa de crescimento negativa (-0,47 a.a.), já os vizinhos Eldorado e Jacupiranga tiveram crescimento de 0,36 e 0,10, respectivamente, ficando abaixo da taxa de crescimento estadual, que no período 2000/2010, foi de 1,09 a.a., de acordo com as projeções da Fundação Seade.

De todo modo, Cajati é o município com maior população total quando comparado aos seus vizinhos não mineradores e também é o de maior densidade demográfica (62,2 habitantes/km<sup>2</sup>, enquanto Jacupiranga, o segundo município mais populoso do entorno, registra 24,3 habitantes/km<sup>2</sup>).

Diferentemente do que ocorre no conjunto do estado de São Paulo, alguns municípios dessa região concentram uma população rural significativa, que no caso de Barra do Turvo e Eldorado supera a população urbana. A Tabela 5 retrata essa situação.

Tabela 5: População residente, 2000 e 2010

Localidades	População 2000	População 2010		
		Total	Urbana	Rural
Cajati	29.227	28.371	73%	27%
Barra do Turvo	8.108	7.729	41%	59%
Eldorado	14.134	14.645	49%	51%
Jacupiranga	17.041	17.196	54%	46%
estado de São Paulo	37.032.403	41.252.160	95,8%	4,2%

Fonte: IBGE, censos demográficos de 2000 e 2010.

Se ainda no final dos anos 1960 Cajati restringia-se a uma vila de operários da mineração, algumas décadas depois a cidade adquiriu uma nova feição, com um centro urbano adensado e áreas periféricas carentes de infraestrutura básica e planejamento urbano. A cidade cresceu rápido, com a mineração atuando como um importante fator de atração populacional. O núcleo central do município de Cajati desenvolveu-se a partir dos limites da propriedade da empresa, estendendo-se ao longo da planície de inundação do rio Jacupiranguinha, o que fez a cidade sofrer ao longo dos anos com enchentes recorrentes.

A pirâmide etária de Cajati e municípios vizinhos guarda muitas semelhanças, destacando-se uma tendência de envelhecimento populacional. Em 2000, 7,4% da população total residente em Cajati tinha mais de 60 anos, uma década depois esse grupo etário já correspondia a 9,5%. Da mesma forma, a faixa da população com menos de 15 anos sofreu uma redução, passando de 34,3% para 29,2%, no mesmo período (Tabela 6). No estado de São Paulo, a população com 60 anos e mais representa 11,5% da população total. Estima-se que nos próximos anos o grupo de idosos será expressivo e, provavelmente, bastante diversificado em razão das diferenças de condições de saúde, situação financeira, contexto familiar, entre outros aspectos. Evidentemente, esta é uma tendência mais geral que ocorre devido aos efeitos da transição demográfica por que passam as populações paulista e brasileira, com a redução da população jovem e o progressivo aumento da proporção de pessoas idosas.

Essas mudanças na estrutura etária refletem a redução continuada da fecundidade total, ou seja, o número médio de filhos que teria uma mulher ao final de seu período reprodutivo, iniciada em meados dos anos 1960, e o aumento da longevidade que, em parte, está associado à diminuição da mortalidade infantil.

Registre-se que as taxas de fecundidade caíram nos quatro municípios, ficando em torno de 3,2 filhos por mulher, em 2000. Em Cajati, a taxa de fecundidade passou de 3,9, em 1991 para 3,6 em 2000, permanecendo acima da média do estado de São Paulo (2,0 filhos por mulher).

Tabela 6: Porcentagem da população com menos de 15 anos e com 60 anos e mais, 1991/2000/2010

Municípios	População (%)	1991	2000	2010
Cajati	menos de 15 anos	-	34,3	29,2
	60 anos e mais	-	7,4	9,5
Barra do Turvo	menos de 15 anos	41,9	35,9	27,2
	60 anos e mais	6,6	9,2	11,7
Eldorado	menos de 15 anos	39,9	35,5	29,7
	60 anos e mais	7,7	9,2	10,8
Jacupiranga	menos de 15 anos	39,5	31,7	25,0

Fonte: Fundação Seade (2009), IBGE, censos demográficos 1991, 2000, 2010.

### 5.3 Educação, saúde e acesso a serviços básicos

Segundo o Atlas do Desenvolvimento Humano do PNUD, a educação contribuiu com mais de 55% para que o município de Cajati registrasse um crescimento em seu IDH-M. Em 1991, o IDH-M relativo à educação era de 0,723, passando para 0,807 na década seguinte. Não obstante esse salto positivo, Cajati ainda apresenta indicadores que ficam muito abaixo da média do estado de São Paulo e, em alguns casos, da média nacional.

Em relação aos municípios de seu entorno, Cajati não apresenta uma situação mais favorável; os municípios de Jacupiranga e Eldorado, por exemplo, registram um desempenho melhor para algumas variáveis, como é o caso da queda nas taxas de analfabetismo e aumento do percentual de crianças matriculadas no ensino fundamental.

A taxa de analfabetismo em Cajati foi reduzida de 33,5% para 19,7%, no período compreendido entre 1991 e 2000. Ainda assim, permanece superior às taxas dos municípios de Eldorado e Jacupiranga, 19,2% e 14,4%, respectivamente. Portanto, contrariando o que se poderia supor, essa redução não foi maior do que aquela verificada no seu entorno não-minerador, com exceção, novamente, do município de Barra do Turvo, que registrava em 2000 uma taxa de analfabetismo de 26,5%. No conjunto, a taxa média de analfabetismo entre esses municípios é bastante superior à média estadual, de 7,9%.

O mesmo se verifica com relação à média de anos de estudo. Já no início dos anos 1990, o município de Cajati registrava uma média de 3,3 anos, contra 4,3 de Jacupiranga. Ao longo da década, o número de anos de estudo aumentou, entretanto Cajati não conseguiu superar o município vizinho. No censo de 2000, Cajati registrou uma média de 4,7 anos de estudo, mesma marca alcançada pelo município de Eldorado, enquanto Jacupiranga chegou a 5,5 anos. Barra do Turvo manteve a pior posição, com 3,4 anos. Também neste aspecto, os municípios considerados no estudo permanecem abaixo da média registrada em 2000 para o estado de São Paulo, 6,8 anos. Registre-se que segundo a CEPAL (2000 *apud* ABRAMOVAY, 2002), o tempo mínimo necessário para que a educação possa cumprir um papel significativo na redução da pobreza e possa promover a elevação dos níveis de capital humano é de 10 anos de escolaridade, ou seja, a média de anos de escolaridade registrada para Cajati e seu entorno, é pelo menos metade do mínimo

considerado necessário. Note-se que no início dos anos 2000, quase 75% da população de Cajati tinha menos de 8 anos de estudo, enquanto no estado de São Paulo, esse percentual era de 56%.

Outro importante indicador da situação da educação no município é a porcentagem de adolescentes entre 15 e 17 anos na escola. Em Cajati, esta taxa era muito baixa no início dos anos 1990, em torno de 52%. Houve um avanço ao longo da década, já que os dados do censo de 2000 revelaram que 66% dos adolescentes nessa faixa etária estavam matriculados na escola. Ainda assim, Cajati ficou bem abaixo da média do estado de São Paulo, que registrou um percentual de 82,5%, e mesmo em relação à média nacional, de 77%, segundo o censo de 2000. O avanço mais importante se deu em Barra do Turvo, que no início dos anos 1990 registrava apenas 28% dos adolescentes entre 15 e 17 anos matriculados, taxa que subiu para 65,8%, uma década depois, aproximando-se do índice observado em Cajati. Nos municípios de Eldorado e Jacupiranga, essa taxa era de 74,2% e 69,9%, respectivamente, portanto, acima do percentual registrado para Cajati, sempre segundo dados do censo de 2000. Vale mencionar, todavia, que Cajati reduziu em mais de 80% a taxa de analfabetismo na faixa dos 15 a 17 anos de idade, o melhor desempenho entre os municípios considerados.

Já na faixa de 7 a 14 anos também houve avanços. Se em 1991, apenas 76% das crianças dessa faixa etária estavam matriculadas na rede escolar de Cajati, uma década depois esse percentual era de 90,5%. Entretanto, o resultado também ficou abaixo da média do estado de São Paulo, onde 96,8% das crianças estavam matriculadas por ocasião do censo de 2000; ficou abaixo também da média do país de 95%, este sim um resultado muito próximo à universalização. Os municípios de Jacupiranga e Eldorado ficaram mais próximos à média estadual, com 94,4% e 94,1%, respectivamente. Finalmente Barra do Turvo, registrou um percentual de 89,5% de crianças matriculadas nessa faixa etária.

Na segunda metade da década de 2000, o índice FIRJAN detectou uma evolução positiva em relação à dimensão educação apenas no município de Cajati. Na comparação entre 2006 e 2007, o IFDM/educação em Cajati passou de 0,784 para 0,805, ou seja, 2,6% em apenas um ano. Registre-se que as demais dimensões mensuradas recuaram, resultando na diminuição do IFDM total do município de Cajati, em 2007 comparado a 2006.

Contrariando a tendência que havia sido apontada pelo PNUD ao longo de uma década, os municípios de Barra do Turvo, Eldorado e Jacupiranga viram o IFDM relativo à educação cair entre os anos 2006 e 2007. Esse dado é interessante, sobretudo considerando que o crescimento do IDH-M no período 1991-2000, em especial nos municípios de Eldorado e Barra do Turvo, havia se dado particularmente devido à dimensão educação. Nessa década, esses três municípios haviam registrado uma queda expressiva nas taxas de analfabetismo e um aumento na média de anos de estudo, conforme já mencionado. Ademais, em 2006, o IFDM/educação relativo a Eldorado e Jacupiranga era maior do que aquele registrado para Cajati. Já em 2007, todo o entorno não-minerador apresentou um IFDM/educação menor que Cajati e muito abaixo da média do estado e do país (Tabela 7).

Tabela 7.: Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal-IFDHM/educação, 2006 e 2007

Localidades	IFDHM/educação	
	2006	2007
Cajati	0,784	0,805
Barra do Turvo	0,746	0,722
Eldorado	0,806	0,793
Jacupiranga	0,805	0,776
Média ponderada do entorno	0,793	0,771
São Paulo	0,838	0,869
Brasil	0,679	0,708

Fonte: FIRJAN (2010).

No período 1991-2000, todos os municípios compreendidos no estudo reduziram de modo significativo a taxa de mortalidade infantil (por mil nascidos vivos), sendo que em Eldorado essa redução foi maior que 100%. Nesse período, Cajati reduziu a mortalidade infantil em 72,8%, passando de 19,5 para 11,3. Registre-se que já na década de 1990, Cajati apresentava a menor taxa de mortalidade infantil entre os municípios aqui considerados, bem abaixo da média ponderada para a região do entorno e mesmo para o estado de São Paulo.

A redução registrada em Eldorado e Jacupiranga, ainda que significativa, colocaram esses municípios na situação em que se encontrava Cajati uma década antes. Os dados relativos ao ano de 2009 indicam uma redução surpreendente da taxa de mortalidade infantil registrada para o município de Cajati: 2,0 por mil nascidos vivos. Os municípios do entorno não minerador também reduziram significativamente a mortalidade infantil, com exceção de Barra do Turvo, onde essa taxa cresceu, conforme pode ser observado na Tabela 8.

Tabela 8: Taxas de mortalidade, 1991, 2000 e 2009

Localidades	Mortalidade até 1 ano de idade (por mil nascidos)		
	1991	2000	2009*
Cajati	19,5	11,3	2,0
Barra do Turvo	42,2	29,5	33,9
Eldorado	38,5	19,1	8,1
Jacupiranga	32,0	19,1	13,0
São Paulo	27,3	17,4	12,4
Brasil	45,1	30,1	23,3**

Notas: Taxa de mortalidade infantil correspondente a mortalidade até 1 ano de idade (por mil nascidos vivos);

\* FUNDAÇÃO SEADE (2009).

\*\* Corresponde ao ano de 2008.

Fontes: PNUD (2000); IBGE (2009).

Os municípios de Cajati e Eldorado seguiram a tendência estadual e nacional de crescimento do IFDM/Saúde na comparação entre 2006 e 2007. Apenas Jacupiranga registrou uma queda nesse índice. No entanto, o IFDM/Saúde relativo ao conjunto do estado de São Paulo é bastante superior àquela registrada para a região, a média nacional também é mais favorável, sendo que apenas o município de Barra do Turvo supera essa marca, conforme detalhado na Tabela 9.

Tabela 9: Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal-IFDHM/Saúde, 2006 e 2007

Localidades	IFDHM/saúde	
	2006	2007
Cajati	0,735	0,755
Barra do Turvo	0,786	0,786
Eldorado	0,744	0,763
Jacupiranga	0,775	0,745
Média ponderada do entorno	0,766	0,760
São Paulo	0,864	0,870
Brasil	0,770	0,783

Fonte: FIRJAN (2010).

O acesso a serviços básicos, como água encanada, rede coletora de esgoto, energia elétrica e coleta de lixo, segue um padrão semelhante para o conjunto desses municípios, a exceção fica com Barra do Turvo, que registra índices de atendimento pouco abaixo da média do entorno. No período 1991-2000, Cajati aumentou a oferta desses serviços básicos, mas de modo menos expressivo do que nos demais municípios, pois já gozava de uma situação mais favorável no início dos anos 1990. Entretanto, a cobertura não atinge a totalidade da população e, em relação ao acesso à água encanada, o percentual de atendimento é cerca de 10% inferior àquele verificado para o estado. Mesmo no município de Jacupiranga a situação é mais favorável do que em Cajati. Estima-se que somente a partir de 2015 o município tenha 100% de cobertura do serviço de abastecimento de água (Tabela 10).

Quanto ao esgotamento sanitário, Cajati figura com o pior percentual de nível de atendimento quando comparado ao entorno não minerador, conforme dados apresentados na Tabela 10. A estimativa da empresa responsável pelo serviço é de que em 2015 a cobertura atinja 76% e em 2030, 94%. Por outro lado, espera-se que em 2015, 100% do esgoto seja tratado no município (estimativa apresentada em documento da Companhia de Saneamento do estado de São Paulo-SABESP, fornecido pela Prefeitura Municipal de Cajati, em setembro de 2010) (SABESP, 2010).

Tabela 10: Acesso a serviços básicos, municípios de Cajati, Barra do Turvo, Eldorado e Jacupiranga, 2000 (%)

Municípios	Água encanada	Energia elétrica	Coleta de lixo	Esgoto sanitário
Cajati	87,6	95,7	98,3	69,1
Barra do Turvo	76,9	72,0	95,9	71,2
Eldorado	84,2	93,4	96,0	84,8
Jacupiranga	90,7	95,1	98,6	83,9
São Paulo	97,8	99,7	98,8	85,7

Fonte: PNUD (2000).

O serviço de coleta é executado de forma regular, atendendo a área central, bairros adjacentes e a zona rural. A coleta de resíduos domiciliares é feita em 100% do total dos domicílios da área urbana do município. Em 2005, por iniciativa da municipalidade, foi implantado em Cajati, um aterro sanitário em área doada pela Bunge. Cajati é o único município do Vale do Ribeira que possui aterro sanitário.

#### 5.4 Contas públicas

Desde a Constituição Federal de 1988, as transferências de recursos efetuadas pelos estados e pela União para os municípios brasileiros cresceram de forma significativa. Se, por um lado, as transferências governamentais representaram um volume maior de recursos à disposição das municipalidades, por outro criaram uma dependência que resultou, em alguns casos, em um comprometimento da autonomia dos municípios e na submissão de suas políticas às esferas estadual e federal. A relativa dependência dos municípios deve-se, sobretudo, à baixa capacidade de arrecadação própria composta, principalmente, pelo Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana-IPTU e o Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza-ISSQN. De modo geral, a arrecadação própria dos municípios cresce de acordo com o tamanho da sua população, ou seja, municípios maiores e mais dinâmicos do ponto de vista econômico arrecadam uma proporção de recursos superior aos pequenos municípios, mais dependentes das transferências governamentais (IBGE, 2005).

Por esse critério, o município de Cajati não se destaca de modo significativo dos municípios não mineradores do seu entorno no que se refere à arrecadação própria. Em 2008, 88% da composição da receita municipal de Cajati referiam-se a transferências governamentais, ainda que esse índice tenha sido discretamente inferior se comparado aos demais municípios, conforme Tabela 11. Entre 2004 e 2008, Cajati registrou um crescimento de 20% da receita municipal própria, enquanto as transferências governamentais cresceram algo em torno de 17%, conforme Tabela 12. Note-se que é o ISSQN que mais contribui para a composição das receitas próprias do município de Cajati. A Tabela 13 apresenta os valores arrecadados correspondentes aos impostos e taxas municipais, para Cajati.

Registre-se que o pagamento de ISSQN e do IPTU efetuado pela mineração para o município de Cajati representa um valor médio mensal de R\$ 113.000,00 e R\$ 28.000,00, respectivamente (PROMINER, 2009). No caso do ISSQN, esse valor correspondeu 30% da



arrecadação do município em 2010; em relação ao IPTU, essa proporção foi de 60%, o que é bastante significativo.

Tabela 11: Percentual das receitas correntes, por arrecadação própria e transferências governamentais, municípios de Cajati, Barra do Turvo, Eldorado e Jacupiranga, 2000 e 2008

Município	2000		2008	
	Receita municipal		Receita municipal	
	Própria (%)	P/transferências correntes (%)	Própria (%)	P/transferências correntes (%)
Cajati	10,4	89,6	11,5	88,5
Barra do Turvo	16,5	83,5	8,1	91,9
Eldorado	8,9	91,1	6,0	94,0
Jacupiranga	13,4	86,6	10,7	89,3

Nota: Base em Reais de 2010.

Fonte: FUNDAÇÃO SEADE (2009).

Tabela 12: Receitas correntes, por arrecadação própria e transferências governamentais, município de Cajati, 2000, 2004 e 2008

Município de Cajati				
		2000	2004	2008
Receita municipal corrente		41.227.970	41.510.426	50.556.282
Receita municipal própria *		4.255.573	4.637.959	5.816.408
Transferências governamentais	total	36.972.398	36.872.466	44.739.874
	federais**	12.123.511	11.421.783	15.619.947
	estaduais***	24.848.887	19.553.377	20.753.670
	outras	-	5.897.306	8.366.257

Notas: Base em Reais de 2010.

\* Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana-IPTU, Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza-ISSQN-ISS, Imposto sobre Transação de Bens Imóveis-ITBI, taxas municipais.

\*\* cota-parte do Fundo de Participação do Município-FPM, cota-parte do ITR, transferências do Sistema Único de Saúde-SUS, Fundo Nacional de Assistência Social-FNAS, Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação-FNDE.

\*\*\* cota-parte do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços-ICMS, cota-parte do Imposto sobre Propriedade de Veículos Automotores-IPVA, cota-parte do Imposto sobre Produtos Industrializados-IPI.

Fonte: FUNDAÇÃO SEADE (2009).

Tabela 13: Impostos e taxas arrecadados no município de Cajati, 2006 a 2010

<b>Impostos e taxa</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
IPTU	316.302	367.156	457.082	483.872	556.197
IRRF	587.550	709.048	732.615	750.761	1.225.603
ITBI	47.922	153.548	80.061	88.352	767.943
ISS	1.936.720	2.067.789	2.835.315	3.756.499	4.695.587
Taxas municipais	338.761	392.259	436.825	507.325	616.482
<b>Total</b>	<b>3.227.257</b>	<b>3.689.802</b>	<b>4.541.900</b>	<b>5.586.811</b>	<b>7.861.814</b>

Nota: Base em Reais do ano correspondente.

Fonte: Prefeitura Municipal de Cajati – Departamento Municipal de Contabilidade e Finanças.

Na comparação com os municípios do entorno não minerador, Cajati não se destaca quando se considera os valores da receita *per capita*, cerca de R\$ 1.673,34, com base na arrecadação de 2009. De fato, a receita *per capita* de Cajati apenas é maior do que a do município de Jacupiranga (Tabela 14).

Tabela 14: Receita municipal *per capita*, municípios de Cajati, Barra do Turvo, Eldorado e Jacupiranga – 2009

<b>Municípios</b>	<b>Receita <i>per capita</i> (em R\$)</b>
Cajati	1.673,34
Barra do Turvo	2.397,76
Eldorado	1.778,91
Jacupiranga	1.346,02

Nota: A receita *per capita* foi calculada utilizando os valores referentes ao total da receita municipal e a população estimada pelo IBGE para o ano de 2009, para cada um dos quatro municípios.

Fonte: FUNDAÇÃO SEADE (2009).

O Índice de Participação do Município no ICMS referente a Cajati é bastante superior àquele registrado para os municípios do seu entorno não-minerador. Note-se que Jacupiranga sofreu uma redução significativa nesse índice após a emancipação de Cajati. Para 2011, a Fundação Seade projetou para Cajati um índice ligeiramente superior ao ano anterior, como apresentado na Tabela 15.

Tabela 15: Índice de participação dos municípios no ICMS (em %)

Municípios	1990	2000	2010	2011
Cajati	-	0,09832632	0,09166893	0,09863961
Barra do Turvo	0,00736821	0,03802448	0,03117381	0,03115654
Eldorado	0,01398941	0,03860060	0,03851820	0,03776391
Jacupiranga	0,13620896	0,02119544	0,02505533	0,02601894

Nota: Base em Reais de 2010.

Fonte: FUNDAÇÃO SEADE (2009).

As receitas municipais por transferências da cota parte do ICMS e FPM cresceram em todos os quatro municípios analisados no período 2000/2008. A cota-parte relativa ao ICMS cresceu 38% no município de Jacupiranga, o maior índice entre esse conjunto de municípios, seguido por Eldorado, com um crescimento de 35%. Cajati registrou um crescimento de 25% e Barra do Turvo, apenas 8%. Quanto à cota-parte do FPM, Jacupiranga foi o município que registrou o menor crescimento. Os valores relativos às receitas municipais por transferências da cota-parte do ICMS e FPM são apresentados na Tabela 16.

Tabela 16: Receita municipal por transferências de cota-parte do FPM e ICMS, 2000 e 2008

Municípios	Receita Municipal p/Transferências da Cota-Parte do FPM e ICMS	2000	2008
Cajati	FPM	5.966.783	11.178.201
	ICMS	14.498.322	18.133.644
Barra do Turvo	FPM	2.961.022	5.021.666
	ICMS	6.868.099	7.449.254
Eldorado	FPM	4.263.961	7.984.241
	ICMS	5.696.396	7.711.497
Jacupiranga	FPM	6.712.422	7.984.429
	ICMS	3.170.445	4.384.340

Nota: Base em Reais de 2010.

Fonte: FUNDAÇÃO SEADE (2009).

Convém destacar que o município de Jacupiranga sofreu uma redução expressiva em suas receitas correntes após o desmembramento do município de Cajati. Em uma década, 1980/1990, a receita de Jacupiranga havia crescido a uma significativa taxa de 290%. Entre 1990 e 1991, ano da emancipação de Cajati, as receitas municipais de Jacupiranga foram reduzidas em mais de 20%, e, ao longo da década seguinte, ou seja, entre 1990 e 2000, suas receitas caíram a praticamente metade (em valores de Reais de 2010), conforme Tabela 17.

Tabela 17: Receitas correntes, 1980, 1990, 2000 e 2008

	1980	1990	2000	2008
Total de receitas municipais correntes	9.878.014	38.806.967	19.533.781	23.035.632
Receita municipal própria	1.544.785	2.825.419	2.612.369	2.484.050
Receita municipal por transferências Correntes	8.429.791	35.981.829	16.921.413	20.577.705

Nota: Base em Reais de 2010.

Fonte: FUNDAÇÃO SEADE (2009).

Em relação às receitas públicas auferidas pela arrecadação da Compensação Financeira pela Exploração Mineral-CFEM, o município de Cajati constitui um caso particular. Foi a Constituição Federal de 1988 que garantiu o direito à participação dos estados, municípios e órgãos da administração federal no resultado da produção mineral ao instituir a CFEM, depois regularizada por decreto, em 1991. Embora ainda permaneça um debate entre especialistas sobre a natureza jurídica da CFEM (SILVA, 2010), essa contribuição, calculada sobre o valor do faturamento líquido obtido por ocasião da venda do produto mineral, foi instituída como instrumento de política minerária visando o desenvolvimento local e regional. Todavia durante quase duas décadas, o município de Cajati não se beneficiou dessa arrecadação.

Logo após a criação da CFEM, uma disputa judicial travada pela empresa mineradora impediu que Cajati recebesse esses recursos. Até o ano de 2009, a arrecadação deveu-se à argila. A partir de março de 2010, o perfil da arrecadação mudou significativamente, expressando a arrecadação das substâncias exploradas pela Vale (apatita, carbonatito, calcita, magnetita).

A Tabela 18 apresenta os valores relativos à CFEM entre 2004 e 2010. Pode-se observar uma expressiva alteração nos valores com a cifra de R\$ 2,2 milhões referente ao último para o qual se tem registro.

Tabela 18: Arrecadação CFEM, município de Cajati, estado de São Paulo e Brasil, 2004-2010

Local	Ano base (em reais)		
	2004	2009	2010
Cajati	18.284	13.140	2.169.298
ESP	8.588.026	27.637.708	37.674.715
Brasil	295.268.276	742.067.337	1.082.188.568

Fonte: Prefeitura municipal de Cajati - Departamento municipal de contabilidade e finanças; <[https://sistemas.dnmp.gov.br/arrecadacao/extra/Relatorios/arrecadacao\\_cfem.aspx](https://sistemas.dnmp.gov.br/arrecadacao/extra/Relatorios/arrecadacao_cfem.aspx)>

De acordo com os dados apresentados, em 2004, a arrecadação da CFEM em Cajati representava apenas 0,2% do valor registrado para o estado de São Paulo; em 2010, esse percentual foi elevado para 5,8%. Para efeito de comparação, basta mencionar que Parauapebas (PA) arrecadou em 2006, cerca de R\$ 50 milhões, maior arrecadação de CFEM no país, Itabira (MG), segunda maior arrecadação, registrou recursos da CFEM da ordem de R\$ 32 milhões.

Embora os dados relativos à arrecadação municipal referente ao ano de 2010 não estejam disponíveis, é possível estimar que os valores da CFEM recolhida em Cajati deverão representar algo em torno de 4% a 5% da receita municipal total.

Note-se que o município não dispõe de um plano específico para o uso da CFEM, tampouco existe uma legislação que vincule esses recursos a alguma estratégia de diversificação produtiva ou algum fundo de desenvolvimento local. Entretanto, a prefeitura municipal manifestou intenção em utilizar esses recursos em projetos de requalificação urbana. O próprio DNPM recomenda sua aplicação em melhorias da infraestrutura local, da qualidade ambiental, da saúde e educação.

## 5.5 Gestão pública e meio ambiente

Entre os municípios estudados, apenas Cajati e Eldorado tem Conselho Municipal de Meio Ambiente e desenvolvem alguma ação para elaboração da Agenda 21 local. Da mesma forma, apenas esses dois municípios dispõem de Plano Diretor, sendo que no caso de Cajati, a elaboração desse instrumento urbanístico é uma determinação legal<sup>10</sup>.

O Plano Diretor de Cajati foi aprovado em 2007 e prevê um Plano Estratégico Ambiental para o município, cujos objetivos entre outros são (i) diminuir o impacto dos resíduos no meio ambiente; (ii) recuperar áreas degradadas; (iii) preservar o patrimônio histórico, cultural e ambiental do município; (iv) conscientizar a população para o uso sustentável dos recursos. O Plano diretor traçou uma série de ações estratégicas, das quais merecem destaque a integração e compatibilização do uso e ocupação do solo entre a área urbana e a área rural do município; a promoção da educação ambiental de forma articulada com as demais políticas setoriais; a criação de mecanismos de informação à população sobre os resultados dos serviços de saneamento oferecidos, fomento a práticas alternativas de produção agrícola e, por fim, o estabelecimento de parcerias com o parque industrial com o objetivo de recuperar áreas impactadas.

Em 2006, o município de Cajati instituiu sua política municipal do meio ambiente, criou o Conselho Municipal do Meio Ambiente e o Fundo Municipal do Meio Ambiente. Nos anos subsequentes, a municipalidade promulgou uma série de leis voltadas a questões ambientais, destacando-se, entre outras, a lei que instituiu a política municipal de educação ambiental, a coleta seletiva de lixo e a lei de proteção aos mananciais. A Tabela 19 relaciona os principais instrumentos legais vigentes no município de Cajati, voltados a questões de preservação, conservação e recuperação ambiental.

---

<sup>10</sup> O artigo 41 da Lei 10.257/2001, conhecida como Estatuto da Cidade, tornou obrigatória a elaboração do Plano Diretor para os municípios com mais de 20 mil habitantes.

Tabela 19: Principais instrumentos legais vigentes no município de Cajati voltados a questões de preservação, conservação e recuperação ambiental

<b>Instrumento legal</b>	<b>Matéria</b>
Portaria nº 436/2009	Institui a compensação das emissões de Gases de Efeitos Estufa (GEE) e o manejo adequado dos resíduos gerados pelos eventos realizados no município, que envolvam a circulação de grande público.
Decreto nº 829/2009	Estabelece procedimentos de controle ambiental para a utilização de produtos e subprodutos de madeira de origem nativa.
Lei municipal nº 970/2009	Dispõe sobre as atividades pertinentes ao controle da poluição atmosférica, através da inspeção veicular de veículos e máquinas movidos a diesel.
Lei municipal nº 973/09	Institui a política municipal de educação ambiental
Lei municipal nº 978/2009	Dispõe sobre arborização urbana
Lei municipal nº 980/2009	Institui programa municipal de coleta, tratamento e reciclagem de óleos e gorduras de origem vegetal ou animal e uso culinário.
Lei municipal nº 983/2009	Dispõe sobre a substituição do uso de saco plástico de lixo por saco de lixo ecológico e/ou retornáveis.
Lei municipal nº 987/2009	Dispõe sobre regularização das atividades pertinentes a coleta seletiva em todo o município.
Lei municipal nº 988/2009	Dispõe sobre a obrigatoriedade do uso de madeira legalizada no município.
Lei municipal nº 990/2009	Institui a política municipal de proteção aos mananciais de água destinados ao abastecimento público.
Lei municipal nº 772/2006 (alterada pela Lei municipal nº 986/2009)	Estabelece a política municipal do meio ambiente, cria o Conselho Municipal do Meio Ambiente e instituiu o Fundo Municipal do Meio Ambiente.

Ainda no que se refere à organização administrativa voltada à área ambiental, o município de Cajati destaca-se do seu entorno não minerador por desenvolver ações de gestão ambiental e de recursos hídricos, além de manter um cadastro com informações sobre as condições ambientais das áreas contaminadas e com passivos ambientais, “áreas de risco e de enchentes, desmoronamento e erosão” (SEADE, 2010). A Tabela 20 sintetiza a situação dos quatro municípios analisados em relação a essa temática, segundo as categorias adotadas pela Fundação Seade.

Tabela 20: Atribuições do município decorrentes de iniciativa própria ou transferidas por meio de protocolo ou acordo administrativo com o órgão estadual de meio ambiente - 2007

Município	Fiscalização	Gestão de recursos hídricos	Gestão de recursos ambientais	Licenciamento ambiental
Cajati	sim	sim	sim	não
Barra do Turvo	não	não	sim	sim
Eldorado	não	não	não	não
Jacupiranga	não	sim	não	não

Fonte: FUNDAÇÃO SEADE (2009).

## 6. A percepção da comunidade

A longa convivência entre a comunidade de Cajati e a atividade mineradora certamente repercutiu na construção dos valores, percepções, interesses, demandas e atitudes em relação à empresa, ao lugar de moradia e ao uso dos recursos naturais do município e região. A influência da presença da mineração se revela nas percepções (individuais e coletivas) e na forma como cada indivíduo ou grupo social reage, responde e atribui valores e importância a determinadas situações, problemas ou oportunidades. Da mesma forma, a noção de qualidade de vida e de qualidade ambiental construída pela comunidade de Cajati está de certa forma relacionada à presença da mineração.

Em 2000, foi realizada uma pesquisa de percepção ambiental com o propósito de apreender a percepção da comunidade em relação à mineração. Esta pesquisa foi desenvolvida pouco depois da venda da fábrica de cimento da Serrana para a Cimpor (GOLDER, 2000). Foram aplicados 296 questionários em diversos bairros do município de Cajati e realizadas entrevistas em profundidade com as principais lideranças locais.

Um dos principais objetivos da pesquisa foi verificar se a comunidade fazia distinção entre as duas empresas. Os resultados revelaram que a maioria dos entrevistados sabia da existência de duas companhias diferentes, embora não fizesse uma distinção entre os processos e mesmo entre os responsáveis pelos produtos finais. Da mesma forma, os problemas relacionados à poluição do ar ou à degradação dos recursos hídricos, ora eram atribuídos a uma empresa, ora a outra. A pesquisa também pretendeu analisar a inserção da mineração na comunidade e a forma como eram tratados eventuais conflitos e problemas ambientais.

As entrevistas revelaram que uma das preocupações fundamentais estava relacionada à presença de muitas "pessoas de fora" trabalhando nas fábricas. Os entrevistados se referiam à falta de "perspectiva profissional para os moradores", sendo a ausência de escolas técnicas no município a principal causa da falta de qualificação profissional. O crescimento da cidade teria atraído uma mão-de-obra "iludida" com "a falsa imagem de um município 'rico', que abriria possibilidades de encontrar trabalho fácil nas indústrias locais".

Os problemas relacionados à precariedade da infraestrutura urbana e dos serviços essenciais, como educação e saúde, também foram enfatizados nas entrevistas e quase sempre foram associados ao fraco desempenho da administração municipal e à falta de planejamento urbano. Na percepção das lideranças e moradores entrevistados, o

município de Cajati teria um “potencial” de desenvolvimento que não se realizou (GOLDER, 2000).

Quase uma década depois, em 2009, outra pesquisa desenvolvida como parte dos estudos ambientais necessários à obtenção da licença para ampliação das áreas de lavra reafirmou a preocupação dos moradores com as questões relacionadas à geração de emprego no município e à qualidade de vida. Foram aplicados questionários a 333 moradores e realizadas entrevistas com lideranças locais, entre representantes do poder público e de organizações da sociedade civil, abrangendo grande parte do perímetro urbano de Cajati e alguns bairros rurais (PROMINER, 2009).

Diante da pergunta “há algo que deveria ser mudado em relação ao funcionamento do empreendimento?” a questão do emprego novamente foi indicada como a mais importante, ao lado da poluição decorrente das atividades industriais<sup>11</sup>. A opção da empresa por trabalhar de forma terceirizada, com profissionais oriundos de outras localidades, também foi objeto de queixa por parte dos entrevistados. Estas duas questões foram mencionadas em todas as localidades contempladas pela pesquisa, seja nos bairros mais próximos à área da empresa, seja nos bairros mais afastados.

É interessante registrar, que nos primeiros anos de operação da mina, a empresa enfrentou o problema da falta de mão-de-obra qualificada desenvolvendo um “plano de formação profissional” para funcionários recrutados na região (CHAMMA, 1983). Todavia, ao longo dos anos, a expectativa da comunidade em relação à possibilidade de geração de novos postos de trabalho e ao aproveitando da mão-de-obra disponível no município e região aumentou. De fato, o que se verifica com base nessas duas pesquisas citadas é que a presença da mineração contribuiu para disseminar uma expectativa em relação à oferta de empregos, atraindo um contingente populacional maior do que aquele que efetivamente ela pode absorver, seja pela falta de qualificação profissional necessária às atividades seja porque a oferta de trabalhadores é maior que a demanda. A falta de qualificação concorre para o não aproveitamento dos jovens que se formam no ensino médio, que acabam migrando para outras cidades ou estados, como Paraná, em busca de oportunidades de trabalho<sup>12</sup>.

Assim, o fator “geração de emprego”, comumente considerado pela comunidade como impacto positivo e desejável associado à presença de empreendimentos mineiros do porte do que opera em Cajati, guarda certa conflitualidade, posto que é considerado como um benefício decorrente da mineração e, ao mesmo tempo, um problema. Esse fator é muito dependente do contexto em que opera a mina. Assim, em um caso estudado por Lockie *et al.* (2009) na Austrália, o pleno emprego registrado na comunidade local refletiu o aumento do custo de vida, sobretudo da habitação, o que fez com que aqueles que não encontraram emprego na mina se mudassem para outras localidades.

---

<sup>11</sup> As principais questões relacionadas à empresa, por ordem de importância foram: poluição do ar; crescimento da cidade; melhoria da qualidade de vida; geração de renda; geração de impostos; poluição da água; degradação do meio ambiente; desmatamento; piora da qualidade de vida e perda de áreas agricultáveis (PROMINER, 2009).

<sup>12</sup> Como uma tentativa de enfrentar o problema da falta de qualificação profissional, desde 2006, a prefeitura de Cajati, em convênio firmado com o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial-Senai, desenvolve um programa qualificação profissional para jovens e adultos dirigidos a diversas áreas tecnológicas. Mais recentemente, o governo do Estado implantou um curso técnico em logística, por meio de um convênio firmado entre a prefeitura e o Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. Além disso, o setor privado passou a atender essa demanda, oferecendo cursos profissionalizantes de nível médio nas áreas de segurança no trabalho, técnico de mineração, técnico de química técnico de enfermagem.



Em Cajati, a pesquisa realizada em 2009 apontou que 74% das pessoas entrevistadas declararam estar satisfeitas com a presença da mineração no município, todavia, gostariam que a empresa estabelecesse uma relação mais comunicativa com a comunidade local, desenvolvendo ações de parceria com a prefeitura.

Além dessas questões centrais, a pesquisa revelou uma expectativa em relação à empresa referente a maiores investimentos e assistência ao município, maior cuidado com as atividades diretamente relacionadas à operação da mina (sobretudo as atividades de detonação), investimentos em qualificação profissional, geração de empregos para os jovens e prestação de informação à população acerca das atividades e funcionamento da empresa.

A pesquisa de 2009 também abordou um tema que apenas recentemente passou a ter ressonância entre os membros da comunidade de Cajati: as expectativas relacionadas ao encerramento da atividade mineira. Embora a maioria da população entrevistada tenha afirmado não saber o que irá ocorrer após o encerramento das atividades, prevalece uma expectativa negativa em relação ao fechamento da mina. Na opinião da comunidade, a mineração deixaria um “buraco” na paisagem, ou um “lugar abandonado”, ou, ainda, a uma persistente situação de desemprego. Possíveis situações positivas estariam relacionadas à implantação de um parque, reflorestamento ou recuperação da área.

Por fim, a pesquisa com as lideranças revelou “um desejo e uma expectativa de mudança em relação à atuação da empresa”, enfatizando a necessidade da empresa: (i) adotar uma postura mais participativa; (ii) estabelecer um canal de comunicação com a comunidade; (iii) desenvolver programas socioambientais; (iv) desenvolver parcerias com a prefeitura e organizações da sociedade civil.

Por outro lado, as entrevistas conduzidas durante esta pesquisa constataram um outro ponto negativo na imagem da empresa: a ela se atribui investir muito mais em programas sociais em Araxá, Minas Gerais, onde opera outra mina e complexo industrial, que em Cajati. É interessante notar que as razões apontadas pelos entrevistados que poderiam explicar esse comportamento dual da empresa convergem para o reconhecimento do papel das organizações da sociedade civil e do poder público da cidade mineira, pressionando a empresa. Assim, um entrevistado se refere ao fato de que a prefeitura daquele município “esfolou” a empresa quando esta solicitou uma licença ambiental estadual. Com efeito, no início dos anos de 1990, a empresa teve negada a licença prévia para uma unidade de produção de ácido sulfúrico e a licença para expansão da mina teve condicionantes que modificaram o projeto técnico, impedindo a extração de todo o minério (SÁNCHEZ, 2006).

Em suma, a imagem da empresa em Cajati é ambígua. É vista como provedora de empregos, mas estes beneficiam principalmente pessoas de fora. É percebida como a mais importante força econômica no município, mas contribui insuficientemente com iniciativas da comunidade e os empresários locais entendem que compra pouco no comércio da cidade. Adota voluntariamente algumas ações sociais, mas não ouve a comunidade nem avalia suas necessidades antes de executar essas ações. Embora invista em programas de controle de emissões, segurança de barragens e outros, é vista como poluidora.

## 7. Discussão

Cajati é um município relativamente novo, sua autonomia político-administrativa não conta mais do que duas décadas. Entretanto, a presença da mineração na área que hoje integra seu território já passa de setenta anos. A história do município está estreitamente atrelada à atividade minerária. De uma pequena vila operária, Cajati transformou-se em uma cidade relativamente adensada, com um núcleo central bem consolidado e uma área de expansão urbana em contínuo crescimento. A mineração mudou drasticamente a paisagem de Cajati, deixando uma marca indelével em seu relevo, uma mudança, contudo, que não teve correspondência nas condições de vida de sua população.

A presença da atividade mineira certamente foi decisiva quando do desmembramento de Cajati do município vizinho de Jacupiranga. Também é inegável que nos vinte anos de autonomia municipal, Cajati tenha melhorado alguns indicadores sociais e econômicos. Contudo, isso não foi suficiente para colocá-la em uma posição de destaque em relação aos municípios não mineradores do seu entorno, tampouco o ritmo de crescimento de sua economia foi significativamente maior do que aquele verificado na região.

Em relação aos municípios não mineradores do seu entorno Cajati se destaca discretamente quando se considera à arrecadação própria. Nesse caso, é certo que existe um elevado grau de dependência do município em relação à mineração que, ao contratar empresas locais, induz à geração de receitas provenientes do pagamento dos serviços prestados (ISSQN); além disso, a massa salarial paga pela companhia mineradora também dinamiza o comércio local, com reflexos na arrecadação do ICMS.

Os indicadores relativos à pobreza e concentração de renda também não permitem afirmar que exista uma sensível diferença entre Cajati e seu entorno não minerador. Essa constatação vai ao encontro do que apurou Enríquez (2008) que afirma não haver um padrão claramente definido entre a existência da atividade de mineração e a variação desses índices. Segundo a autora *“não há uma correlação direta entre a existência de um empreendimento minerador e alterações nas condições de pobreza e concentração de renda. Logo, se a mineração contribui ou não para a redução da pobreza e para a melhor distribuição de renda não é uma questão inerente ao setor mineral”*. No caso de Cajati, o componente regional, historicamente marcado por baixos índices de desenvolvimento humano, parece exercer uma influência preponderante.

O que realmente diferencia Cajati dos municípios vizinhos é o tamanho de seu PIB assim como do PIB *per capita*, fato que vem corroborar com o estudo de Enríquez (2008), que verificou que os municípios de base mineradora *“apresentam crescimento do PIB maior que seu entorno; a dinâmica populacional acompanha o ciclo da mineração; porém, há um forte componente regional; as suas receitas são bem maiores do que as do entorno não minerador, com destaque para o ISSQN, ICMS e CFEM. No entanto, eles não se destacam pela oferta de emprego. Por isso os níveis de população ocupada são iguais ou, em alguns casos, até inferiores aos dos municípios não mineradores de seus entornos”*.

Para analisar os benefícios econômicos, entretanto, a escala local é largamente insuficiente, pois a mineração contemporânea demanda bens e serviços cujo suprimento deve atender a elevados padrões tecnológicos que nem sempre podem ser atingidos por fornecedores locais (EJDEMO e SÖDERHOLM, 2011). Este é seguramente o caso de Cajati.

Quanto aos indicadores sociais, mais propícios de serem analisados na escala local, a análise dos dados estatísticos e dos indicadores de desenvolvimento humano disponíveis permite concluir que o potencial de promover o desenvolvimento social que se espera de um empreendimento como o que opera em Cajati, não se realizou plenamente. Os

indicadores relativos à educação são bastante emblemáticos nesse sentido: entre a década de 1990 e 2000, Cajati conseguiu reduzir em mais de 80% a taxa de analfabetismo entre os jovens. Entretanto, se for considerada a média de anos de estudo da população, Cajati sequer alcançou o município vizinho de Jacupiranga, contrariando a tendência observada por Enríquez (2008), segundo a qual os municípios de base mineradora apresentam um maior número de anos de estudo do que os não mineradores. Além disso, a elevação dos indicadores educacionais observada em Cajati foi muito mais resultado de políticas públicas que repercutiram em toda a região, de modo que não se pode estabelecer uma relação direta entre esse fenômeno e a presença da mineração no município.

Porém, um indicador que faz a diferença na comparação entre Cajati e seu entorno refere-se à taxa de mortalidade infantil, considerado um dos mais importantes para medir as condições gerais de vida da população, especialmente a população infantil. Embora a maioria dos municípios tenha diminuído essa taxa, a redução em Cajati foi surpreendente, ficando muito abaixo da média estadual, situação que tem se mantido ao longo dos anos.

No entanto, deve-se ressaltar que todas estas constatações baseadas em dados estatísticos governamentais necessitariam ser confirmadas pelos dados do Censo 2010. Ao tratar de uma série histórica de vinte anos, seria possível ver com mais clareza a evolução dos indicadores municipais em relação às tendências estadual e nacional.

É interessante notar que os resultados obtidos por Hajkowicz *et al.* (2011), para 71 locais – correspondentes, a grosso modo, às microrregiões homogêneas brasileiras – mostram correlação positiva entre o valor da produção mineral e a renda *per capita* regional e o nível educacional, o que corresponde ao encontrado por Enríquez (2008) para o Brasil e só confirmado para o primeiro indicador, no caso de Cajati. Uma diferença entre a presente pesquisa e esses dois trabalhos é que ambos trabalharam com os dados mais recentes disponíveis, ao passo que esta pesquisa adota uma perspectiva diacrônica. O estudo australiano também encontrou correlação positiva para o acesso à habitação e à infraestrutura de comunicação nas áreas mineiras, mas também aponta a desigualdade de renda mais alta nessas regiões do que no restante do país. No entanto, em outros contextos pode essa correlação não se verificar; por exemplo, o estudo de Li *et al.* (2009) mostrou que em um importante município mineiro chinês, o PIB *per capita* era de apenas 37% da média regional.

Quando se considera a infraestrutura urbana, verifica-se que Cajati ainda convive com graves problemas, desde as enchentes recorrentes, os caminhões que atravessam a área central para acessar a rodovia, transportando a produção agrícola, até carências estruturais que comprometem a qualidade de vida em alguns bairros de formação mais recente. A cidade cresceu sem resolver esses problemas. Em grande parte, a configuração urbana atual de Cajati é resultado da própria implantação da mineração. Nos anos iniciais de operação, a empresa tomou a iniciativa de propor à prefeitura de Jacupiranga a criação de um distrito industrial em Cajati, tentando evitar o adensamento populacional. A estratégia incluía a construção de residências em um novo bairro próximo à sede municipal e o transporte diário de trabalhadores. Foram construídas 250 casas, de um total previsto de 750, mas poucos funcionários se mudaram e o então distrito de Cajati continuou a crescer de forma desordenada no entorno da mina. É provável que a ineficácia desta iniciativa tenha contribuído para a futura emancipação de Cajati. Posteriormente, as estratégias territoriais da empresa sofreram uma guinada quando, adotando uma política de “desmobilização de ativos”, uma porção de seu imóvel foi vendida a loteadores, o que trouxe a população ainda mais perto da área industrial.

Embora Cajati esteja sob influência de uma atividade com significativo impacto ambiental, apenas a última administração municipal definiu instrumentos legais, voltados à proteção e recuperação ambiental ou ao planejamento urbano. Assim, se a mineração pode favorecer uma “institucionalização ambiental”, como conclui Enríquez (2008), isso só muito tardiamente ocorreu em Cajati.

Ainda que a presença da mineração não tenha contribuído para que Cajati se destacasse no contexto regional quanto aos índices de desenvolvimento humano, o encerramento da atividade minerária certamente constitui um problema fundamental para a municipalidade. A dependência do município, particularmente em termos de geração de renda e de falta ou limitação de alternativas produtivas, colocam Cajati em uma situação de vulnerabilidade diante da mineração. Fica evidente que o município não está preparado para um cenário de fechamento da mina, uma vez que não tem políticas públicas voltadas à diversificação das atividades econômicas que possam facilitar a transição para uma fase pós-mineração.

De fato, apenas mais recentemente o cenário pós-mineração começou a se tornar uma preocupação real, expressa por alguns segmentos da população, como foi constatado na audiência pública realizada em maio de 2011<sup>13</sup>.

Este estudo revelou que a mineração tem contribuído para o desenvolvimento socioeconômico do município de Cajati, mas não pode ser considerada como fator preponderante desse processo. O componente regional parece exercer um peso mais significativo; os indicadores que revelam uma melhoria nos padrões de vida do município de Cajati são em grande parte associados à implementação de políticas sociais de âmbito estadual ou federal. A qualidade de vida em Cajati tem evoluído ao longo dos anos, mas não de forma que faça o município ocupar um lugar de destaque no cenário regional. Alguns benefícios socioeconômicos decorrentes da atividade minerária têm caráter temporário, como a própria geração de empregos e o incremento da arrecadação municipal. Os benefícios permanentes estão mais relacionados à própria consolidação e diversificação da economia local, em termos de comércio e serviços.

No contexto de Cajati é possível afirmar, como fazem Drummond e Pereira (2007) ao analisarem os efeitos sociais e econômicos da mineração de manganês na Serra do Navio, no estado do Amapá, que a atividade mineradora não teve um “papel desenvolvimentista” no sentido de não ter um “potencial de gerar empreendimentos conexos locais, nem de desencadear processos de diversificação produtiva e de desenvolvimento”. É verdade que a produção de cimento e de ácido fosfórico representa alguma diversificação econômica, mas a matéria-prima continua sendo o minério fosfático.

Os levantamentos de informações e indicadores socioeconômicos, a análise dos documentos pertinentes ao processo de licenciamento ambiental, as entrevistas realizadas em Cajati com representantes de diferentes segmentos da sociedade local apontaram para duas questões complementares que podem contribuir para a compreensão dos resultados a que este estudo chegou. De um lado, o fraco vínculo que se constituiu entre empresa, comunidade e poder público ao longo dos anos de existência da mineração e, de outro, o fraco desempenho da governança local.

---

<sup>13</sup> Audiência Pública realizada em maio de 2011, como parte do processo de licenciamento do projeto de ampliação da lavra de rocha fosfática e das estruturas associadas, objeto do Estudo de Impacto Ambiental, apresentado à Secretaria de Estado do Meio Ambiente.

Não seria exagero afirmar que ao longo de mais de setenta anos de convivência entre empresa e comunidade, não se constituiu um vínculo sólido entre esses dois agentes, tampouco uma relação de confiança e parceria foi construída. O debate proporcionado pela audiência pública realizada em Cajati trouxe essa questão à arena pública de discussões. Vários participantes se referiram ao evento como “o primeiro momento em que a população é convidada e é aberto espaço para ela se expor”<sup>14</sup>. Uma maior participação social poderia ter favorecido a qualidade das respostas da empresa às demandas locais. Reverter esse quadro parece ser um desafio tanto para a companhia mineradora como para a comunidade local e certamente essa não é uma questão específica de Cajati:

*“Poucos temas apresentam um maior desafio do que a relação entre as companhias mineradoras e as comunidades locais. O legado de abuso e de desconfiança é claro. As demandas gerais da comunidade de benefícios relevantes, diretos e sustentáveis provenientes da riqueza mineral são um fenômeno relativamente recente. Portanto, com frequência nem as instituições governamentais nem as companhias ou nem mesmo as próprias comunidades têm se preparado para dar uma resposta efetiva para esse problema. Em áreas de governança fraca, as comunidades, frequentemente recorrem às companhias em operação, as quais proporcionam os serviços de desenvolvimento para obter ou manter sua licença social para operar.”*

*“Uma nova relação está começando a emergir, baseada no reconhecimento dos direitos das comunidades e na necessidade da participação da comunidade na tomada de decisões. Além disso, as novas iniciativas procuram evitar que as companhias assumam as funções e responsabilidades do governo, mas procuram enfocar a melhoria da capacidade governamental e de outras instituições locais para distribuir os benefícios derivados da mineração a longo prazo”. (IIED, 2002, p. 8).*

Algumas parcerias pontuais foram estabelecidas, por exemplo, para implementação de um programa de educação ambiental, ou ações de caráter assistencialista, ou, ainda, uma política de aproximação com o poder público local, baseada em doações diversas, como foi ocorrido para a implantação do aterro sanitário. Entre os anos de 2004 e 2009, a prefeitura de Cajati recebeu cerca de R\$ 123 mil em doações da empresa mineradora, destinados à realização de festas populares, projetos diversos e fundos públicos municipais. Por meio do chamado “voluntariado corporativo”, a empresa desenvolve discussões sobre temas variados com alunos da rede pública de ensino. De modo geral, as ações realizadas pela empresa mineradora em Cajati são pontuais como “encontros de formação de educadores”, gincanas, palestras sobre temas ambientais, além de programas destinados aos próprios funcionários e familiares (PROMINER, 2009).

Não é demasiado afirmar que nenhuma ação capaz de estabelecer um canal de diálogo transparente com a empresa foi consolidada. Além do reconhecimento público da inexistência de uma parceria e de um diálogo sólido e permanente entre empresa e comunidade, a população presente à audiência pública destacou o baixo impacto e curto alcance dos programas sociais desenvolvidos pela empresa no município de Cajati. O baixo investimento social da empresa é um fator que afeta sua reputação. Os programas sociais não eram conduzidos diretamente pela empresa, mas pela Fundação Bunge, que tem suas prioridades e linhas de ação, não necessariamente coincidentes com as

---

<sup>14</sup> Transcrição da audiência pública, realizada em maio de 2011.

preferências ou principais necessidades da comunidade<sup>15</sup>, ainda que se afirme que “as ações são planejadas e realizadas em parceria com a comunidade local” (BUNGE, 2008).

A realização da audiência pode ter representado um marco na história da mineração em Cajati. A nova companhia mineradora que assumiu a operação da mina parece ter criado uma expectativa positiva em relação ao futuro da atividade mineira em Cajati. Algumas manifestações explicitaram essa expectativa:

*“a nossa esperança é que vocês [...] façam diferente do que sempre foi feito”.*

*“estamos ansiosos [...] espero que seja um diálogo aberto com a comunidade, a empresa e com a prefeitura, para que a gente faça uma boa parceria [...]”.*

Nem mesmo as “rendas minerais” que poderiam ter criado um forte vínculo entre a mineração e o desenvolvimento local, por meio da CFEM (Enríquez, 2008), se efetivaram, de modo que o município não teve a oportunidade de exercer um controle sobre esses recursos. Resta saber se, com o pagamento da CFEM pela Vale, o município será capaz de utilizar esse recurso de forma a promover o desenvolvimento sustentável da economia local com controle social.

De outra parte, o poder público local não foi capaz de promover uma cooperação entre os atores públicos atuantes em Cajati. Por vários anos, o poder público não atuou como um “ativador”, mobilizando recursos e forças da sociedade civil e do setor privado, com o objetivo de promover o desenvolvimento sustentável do município (KISSLER e HEIDEMANN, 2006). Ao longo de todos esses anos de operação da mina, não se constituiu nenhuma agência ou fórum de desenvolvimento local, que pudesse promover debates, implementar ações ou democratizar o processo de tomada de decisão local com vistas ao desenvolvimento do município. A cooperação entre a própria prefeitura, as empresas e os cidadãos teria também o potencial de conceder maior eficiência à administração pública.

Em outros termos, a boa governança pressupõe ações que promovam uma mediação entre os diferentes atores sociais e nesse processo o governo local precisa lidar não somente com falhas do mercado, mas também falhas do próprio poder público. Nessa perspectiva, o governo local tem um papel “catalisador”, podendo fomentar maior interação e sinergismo entre mercado, outras instâncias governamentais e sociedade civil e, ao fazê-lo, promover redes de cooperação para melhorar a qualidade de vida da comunidade (SHAH e SHAH, 2006). Essa nova visão da governança local, em que o governo municipal assume um papel de liderança, até recentemente faltou ao município de Cajati.

Assim, observa-se a reprodução, em Cajati, de um padrão recorrente:

*“Estruturas de governança, particularmente nos países em desenvolvimento, têm frequentemente se mostrado inadequadas para assegurar que as comunidades recebam uma parte justa dos benefícios que possam ser dirigidos para um uso equitativo e sustentável” (IIED, 2002, p. 208).*

Porém, a atual gestão municipal demonstrou na primeira reunião pública com a nova direção da mineração, por ocasião da audiência pública, uma expectativa e uma

---

<sup>15</sup> Por exemplo, o Relatório de Sustentabilidade 2007 da empresa, aponta apenas uma iniciativa em Cajati relacionada ao seu principal programa, denominado “Comunidade Educativa”. Nenhum projeto em Cajati é mencionado no relatório de 2008. Já o relatório de 2009 destaca dois projetos em Araxá, mas nenhum em Cajati. Finalmente, o relatório de 2010, mais sintético, não menciona Cajati. Note-se que desenvolver programas sociais por meio de fundações é prática comum no setor de mineração (WORLD BANK, 2010).

disposição em iniciar uma nova fase de relacionamento com a empresa; além disso, a atual administração ainda terá a oportunidade de utilizar os recursos da CFEM e de promover um debate com a sociedade local acerca dos investimentos a serem realizados com esses recursos.

O estudo de Tubino *et al.* (2011) sobre a atuação da Vale no município de Itabira (MG) também aponta que, após uma mobilização sem precedentes que resultou em ganhos para a população, a transição do governo municipal ocorrida em 2000 teve, entre outras consequências, a deterioração dos equipamentos construídos pela empresa como condicionantes da renovação da licença de operação de uma de suas minas, reforçando a importância da governança local como fundamental para que os benefícios possam ser duradouros.

A efetividade da governança local também reflete a atuação de outros níveis de governo, seja na esfera estadual seja no âmbito federal. Ademais, as limitações de recursos financeiros e humanos, as deficiências de qualificação e conhecimento técnico são fatores que comprometem o bom desempenho da governança local. Um crescente movimento na direção da descentralização administrativa, observado em diferentes países, tem atribuído um papel cada vez mais importante ao município, que tem a responsabilidade principalmente no que se refere à distribuição dos benefícios gerados pela mineração e por sua integração com planejamento local (IIED, 2002).

Finalmente, é preciso reconhecer que se o poder público local não foi capaz de promover essa esperada cooperação entre os atores políticos atuantes no município, a empresa também não se preocupou, ao longo dos anos, em implementar uma abordagem participativa na condução de suas atividades. Evidentemente, não é papel de uma empresa de mineração atuar como uma agência de desenvolvimento local ou regional. A ação da empresa, visando a promoção do desenvolvimento e da melhoria da qualidade de vida do contexto onde está instalada, deve ser complementada por políticas públicas eficazes e de longo prazo (DRUMMOND e PEREIRA, 2007). Contudo, outra forma de inserção no contexto local certamente facilitaria a aproximação e construção de um bom relacionamento com a comunidade e o poder público, contribuindo para o fortalecimento da participação dos moradores nos espaços públicos de discussão e negociação, promovendo o capital social da comunidade e lançando as bases para um desenvolvimento sustentável, para além da existência da própria mineração.

## 8. Conclusões

Cajati é um município que surgiu da mineração. Em seus vinte anos de autonomia, melhorou alguns indicadores sociais, mas não de forma a colocá-lo em posição de destaque em relação aos municípios não-mineradores do seu entorno. Este estudo revelou que a mineração tem contribuído para o desenvolvimento socioeconômico do município de Cajati, mas não pode ser considerada como fator preponderante desse processo. O componente regional parece exercer um peso mais significativo; os indicadores que revelam uma melhoria nos padrões de vida do município de Cajati são em grande parte associados à implementação de políticas sociais de âmbito estadual ou federal.

Os indicadores relativos à pobreza e concentração de renda não permitem afirmar que exista uma sensível diferença entre Cajati e seu entorno não-minerador. Em relação aos municípios não mineradores do seu entorno Cajati se destaca discretamente quando se

considera à arrecadação própria. O que realmente diferencia Cajati dos municípios vizinhos é o tamanho de seu PIB assim como do PIB *per capita*.

Os indicadores relativos à educação mostram que, entre as décadas de 1990 e 2000, Cajati conseguiu reduzir significativamente a taxa de analfabetismo entre os jovens, mas a média de anos de estudo da população não alcançou a vizinha Jacupiranga, contrariando a tendência de outros municípios de base mineradora do país. Avanços sensíveis foram observados na área de saúde, tomando-se por base os índices de mortalidade infantil, que decresceram de forma significativa.

Ao longo dos anos, a empresa tem tomado poucas iniciativas de estabelecer um genuíno diálogo com a comunidade. Sua imagem é ambígua, pois é vista como provedora de empregos e dinamizadora do comércio local, mas ao mesmo tempo não ouve os cidadãos e é percebida como poluidora.

Por outro lado, o poder público local não foi capaz de promover uma cooperação entre os atores públicos atuantes em Cajati. Não se constituiu nenhuma agência ou fórum de desenvolvimento, que pudesse promover debates ou impulsionar os agentes locais com vistas ao desenvolvimento do município. Observa-se a reprodução de um padrão recorrente, segundo o qual as estruturas de governança são inadequadas para assegurar que as comunidades recebam parte significativa dos benefícios potenciais de um empreendimento de grande porte. Da mesma forma, a empresa também não se preocupou, ao longo dos anos, em implementar uma abordagem participativa na condução de suas atividades, o que poderia facilitar a aproximação e construção de um bom relacionamento com a comunidade e o poder público.

Por fim, deve-se ressaltar a importância e necessidade de aprofundamento de estudos deste tipo, que podem subsidiar a elaboração e implantação de um sistema de indicadores socioeconômicos, constituindo uma base de conhecimento indispensável, seja para a administração pública seja para o setor privado, promovendo as bases para o desenvolvimento sustentável do município, já considerando o cenário de fechamento da mina.

## Bibliografia

ABRAMOVAY, M. *et al.* **Juventude, violência e vulnerabilidade social na América Latina: desafios para políticas públicas.** Brasília: Unesco, BID, 192 p., 2002.

AROCA, P. Impacts and development in local economies based on mining: the case of the Chilean II region. **Resources Policy** 27(2): 119-134, 2001.

BEBBINGTON, A. *et al.*, Mining and social movements: struggles over livelihood and rural territorial development in the Andes. **World Development** 36(12): 2888-2905, 2008.

BRASIL MINERAL. Os 40 anos da Serrana em Jacupiranga. **Revista Brasil Mineral**, no. 2, 1984, pp. 17-20.

BRASIL MINERAL. Novo plano de lavra ampliará vida da mina. **Revista Brasil Mineral**, no. 62, 1989, pp. 24-27.

BRASIL. MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO/NÚCLEO DE ESTUDOS AGRÁRIOS E DESENVOLVIMENTO RURAL (MDA/NEAD). **Vale do Ribeira: Um ensaio para o desenvolvimento das comunidades rurais.** D. A. Romão (org.). Brasília: MDA/NEAD, 2006. NEAD Debate: 11.

BUNGE. **Relatório de Sustentabilidade Edição 2008 Brasil.** Parcerias para a sustentabilidade. Bunge, 2008. 72 pp. Disponível em: <[www.bunge.com.br/sustentabilidade/2008/port/download/Bunge\\_Relatorio\\_Sustentabilidade\\_2008.pdf](http://www.bunge.com.br/sustentabilidade/2008/port/download/Bunge_Relatorio_Sustentabilidade_2008.pdf)>.



CETESB - COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Inventário estadual de resíduos sólidos domiciliares**. Série relatórios. Governo do estado de São Paulo, Secretaria do Meio Ambiente. 2010, 186 pp.

CHAMMA, M. O parque industrial de Jacupiranga. In: **Simpósio sobre a Ocupação do Vale do Ribeira**, I, São Paulo. Ass. Bras. Geol. de Engenharia, São Paulo, p. 77-80, 1983.

DRUMMOND, J.A.; PEREIRA, M.A.P. **O Amapá nos tempos do manganês: um estudo sobre o desenvolvimento de um estado amazônico 1943-2000**. Rio de Janeiro, Garamond, 2007, 498 pp.

EJDEMO; T.; SÖDERHOLM, P. Mining investment and regional development: a scenario-based assessment for Northern Sweden. **Resources Policy** 36:14-21, 2011.

ENRÍQUEZ, M. A. **Mineração: maldição ou dádiva? Os dilemas do desenvolvimento sustentável a partir de uma base mineira**. São Paulo: Signus Editora, 2008, 424 pp.

ESTEVES, A.M. Mining and social development: refocusing community investment using multi-criteria decision analysis. **Resources Policy** 33: 39-47, 2008.

FIRJAN. Disponível em: <www.FIRJAN.org.br>. Acesso em: 07 fev. 2011.

FRANÇA, A. M. de. **Vale do Ribeira (SP): proposições econômicas, sociais, políticas e ambientais para o crescimento e desenvolvimento sustentável dos municípios da Região Administrativa de Registro**. Dissertação (Mestrado), PUC-SP, 2005, 323 pp.

GOLDER ASSOCIATES BRASIL. **Estudo de impacto ambiental**, Lavras de argila, Cimpor, 2000.

HAIKOWICZ, S.A.; HEYENGA, S.; MOFFAT, K. The relationship between mining and socio-economic well being in Australia's regions. **Resources Policy** 36: 30-38, 2011.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Perfil dos Municípios Brasileiros**. Gestão Pública 2002. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, Diretoria de Pesquisas Coordenação de População e Indicadores Sociais. Rio de Janeiro, 122 p., 2005.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Indicadores de Desenvolvimento Sustentável, Brasil 2010**. Rio de Janeiro, 2009.

IIED, International Institute for Environment and Development. **Breaking New Ground**. London. Earthscan, 2002.

KISSLER, L. e HEIDEMANN, G. F. Governança pública: novo modelo regulatório para as relações entre estado, mercado e sociedade? **Rev. Adm. Pública** 40(3), Rio de Janeiro, 2006.

LI, H.; ZHANG, P.; CHENG, Y. Economic vulnerability of mining city – a case study of Fuxin City, Liaoning Province, China. **Chinese Geographical Science** 19(3): 211-218, 2009.

LINO, C.F. Vale do Ribeira: Incorporação de uma área periférica à economia central. In: **Simpósio sobre a Ocupação do Vale do Ribeira**, I, São Paulo. Ass. Bras. Geol. de Engenharia, São Paulo, p. 7-12, 1983.

LOCKIE, S. *et al.*, Coal mining and the resource community cycle: a longitudinal assessment of the social impacts of the Coppabella coal mine. **Environmental Impact Assessment Review** 29: 330-339, 2009.

MÜLLER, G. estado, estrutura agrária e população. Ensaio sobre estagnação e incorporação regional. **Cadernos Cebrap** n° 32. 1980.

PETRONE, P. A. Baixada do Ribeira. Estudo de Geografia Humana. **Boletim** no. 283, Geografia no. 14, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1966, 351 pp.

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Atlas do Desenvolvimento Humano**. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, Brasília, 2000. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/IDH-M>>.

PROMINER PROJETOS LTDA. **Estudo de impacto ambiental**, Bunge Fertilizantes, 2009.

SABESP, Companhia de Saneamento Básico do estado de São Paulo; Unidade de Negócio Vale do Ribeira, Setor Jacupiranga. **D.RRDO3.001/2010**, mimeo, 2 pp.

SÁNCHEZ, L.E. **Avaliação de impacto ambiental: Conceitos e métodos**. São Paulo, Oficina de Textos, 496 pp., 2006.

SÃO PAULO (ESTADO). SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE. Coordenadoria de Educação Ambiental. **Comunicação e Ambiente**. São Paulo, SMA/CEAM, 1992.

SÃO PAULO (ESTADO). SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE. **Atlas das unidades de conservação do estado de São Paulo**. São Paulo, Secretaria do Meio Ambiente, 2000.

SEADE, Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. O estado dos municípios 2004-2006. **Índice Paulista de Responsabilidade Social**. Síntese das regiões administrativas, 2009. Disponível em: <<http://www.seade.gov.br/projetos/iprs/ajuda/sintese.pdf>>. Acesso em: 28 de out. 2010.

SHAH, A.; SHAH, S. The new vision of local governance and the evolving roles of local governments. In: Shah, A. (org.), **Local governance in developing countries**. Washington, World Bank, p. 1-45, 2006.

SILVA, P.R.C. (org.). **Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais**. Natureza jurídica e questões correlatas. São Paulo, Quartier Latin, 2010.

TUBINO, D.I.S.; YAP, N.; DEVLIN, J. Vale and its corporate sustainability performance in Itabira, Brazil: is the glass half full or half empty? **Impact Assessment and Project Appraisal** 29(2): 151-157, 2011.

URKIDI, L. A local environmental movement against gold mining: Pascua-Lama in Chile. **Ecological Economics** 70: 219-227, 2010.

VALE. **Site**. Disponível em: <[www.vale.com/pt-br/o-que-fazemos/mineracao/potassio/atividades-e-unidades-operacionais/Paginas/default.aspx](http://www.vale.com/pt-br/o-que-fazemos/mineracao/potassio/atividades-e-unidades-operacionais/Paginas/default.aspx)>. Acesso em: 21 out. 2010.

WORLD BANK. **Mining foundations, trusts and funds**. A Sourcebook. Washington, 2010, 178 pp.



# Grandes minas em Congonhas (MG), mais do mesmo?

Bruno Milanez<sup>1</sup>

## 1. Introdução

*“Se lembra quando a gente chegou um dia a acreditar  
Que tudo era pra sempre sem saber  
Que o pra sempre sempre acaba?” (Renato Russo)*

O nome de Congonhas, Minas Gerais, normalmente desperta o desafio pessoal de tentar lembrar as demais cidades históricas de Minas Gerais: Ouro Preto, São João Del-Rei, Diamantina, Tiradentes, Sabará ... É um exercício de memória, assim como listar todos os afluentes da margem esquerda do rio Amazonas. Incansavelmente mencionadas durante os anos de escola, este grupo de cidades é uma referência histórica e geográfica da identidade nacional e nos remete ao ciclo do ouro, à inconfidência mineira e à arte barroca. Quando se fala em cidades históricas, normalmente as pessoas pensam em igrejas, esculturas em pedra sabão e doce de leite.

Congonhas tem tudo isso e muito mais... Atualmente, devido à intensificação da extração de minério de ferro para atender à demanda nacional e internacional, a cidade apresenta problemas mais comumente vistos em São Paulo; por exemplo, às 18 horas, quando os ônibus que levam os trabalhadores de volta para casa saem das minas, pode-se levar até uma hora para percorrer um trecho de dois quilômetros da Avenida Júlia Kubitschek, a principal via da cidade. A poluição do ar por material particulado não apenas deixa a cidade com uma cor marrom avermelhada, como coloca em risco a saúde das pessoas e até mesmo a integridade dos 12 Profetas de Aleijadinho. A vinda de novos trabalhadores tem elevado substancialmente o preço dos aluguéis. A expansão da infraestrutura de apoio às minas chega a ameaçar o abastecimento de água de algumas localidades. Segundo Luciano Badini, do Ministério Público Estadual, “só a expansão da mina (Casa de Pedra) e a construção da planta de pelotização (da Companhia Siderúrgica Nacional) já são suficientes para transformar Congonhas numa nova Cubatão” (FURBINO, 2010a, b).

Apesar de gerar muita riqueza, a mineração de ferro também traz uma série de problemas para a população de Congonhas. A proposta deste capítulo é analisar como se dão os impactos positivos e negativos da mineração na cidade, bem como avaliar algumas iniciativas públicas e privadas para potencializar os primeiros e mitigar os segundos. Para isso, o texto se inicia com um breve histórico da cidade e da Casa de Pedra, a principal mina da cidade. Em seguida, com base em dados secundários, é feita uma caracterização econômica, social e ambiental do município em comparação com cidades do seu entorno. A seção seguinte debate as estratégias de desenvolvimento que vêm sendo adotadas pelo poder público de Congonhas. Por fim, são apresentadas algumas reflexões juntamente com o argumento de que, apesar da retórica de desenvolvimento sustentável adotada, a cidade parece estar seguindo a rota tradicional de crescimento baseado em recursos naturais e ainda terá de enfrentar no futuro os impactos sociais, ambientais e econômicos, normalmente associados a tais estratégias.

---

<sup>1</sup> Doutor em Política Ambiental. Professor Adjunto da Universidade Federal de Juiz de Fora. E-mail: bruno.milanez@ufjf.edu.br.

## 2. Duas breves histórias

### 2.1 A cidade

A data oficial da fundação do município de Congonhas é 1938, mas a história da cidade é bem mais antiga e se confunde com a ocupação do estado de Minas Gerais. Embora haja divergências, dependendo da fonte, referências à criação da freguesia de Congonhas remetem ao período entre 1734 e 1749 (CODAP, 2010a). O estabelecimento de povoados na região ocorreu intimamente relacionado com a exploração do ouro e de pedras preciosas. No início do século XVIII, como consequência das diferentes expedições que buscavam rotas de acesso às riquezas minerais de Minas Gerais, povoados esparsos davam origem a ocupações estruturadas e urbanizadas em períodos inferiores a 10 anos. A intensidade da exploração era tal que, neste período, o Brasil chegou a contribuir com cerca de 50% da produção mundial de ouro e diamantes (MACHADO E FIGUEIRÔA, 2001).

Com a formação desses núcleos em torno da atividade mineral, as cidades se tornaram a principal forma de ocupação espacial da região de Congonhas. Nestes primeiros núcleos, o desenvolvimento da mineração exigia atividades econômicas para o abastecimento local, o que fomentou o surgimento de iniciativas ligadas à pecuária, agricultura, produção de farinha e açúcar, etc. Dessa forma, as cidades mineiras foram se consolidando como centros de uma nascente economia regional (MONTE-MÓR, 2001b; SILVA, H. E SANTOS, 2010).

Todavia, as limitações técnicas e os métodos predatórios de exploração dos diamantes e do ouro fizeram com que os recursos fossem exauridos prematuramente. A corrida do ouro durou menos de 100 anos na região deixando um duplo legado: por um lado, criou uma economia urbana no eixo que liga Belo Horizonte ao Alto Paraopeba, que continuou ativa mesmo após o esgotamento das minas, e organizou o espaço de maneira definitiva (BARBIERI E RUIZ, 2010; MONTE-MÓR, 2001b, a); por outro, a extração mineral ocorrida nos séculos XVII e XVIII também teve impactos sobre a paisagem natural de tal forma que viajantes que passavam pela região no século XIX demonstravam certa preocupação com tais impactos. Por exemplo, o naturalista Saint Hilaire (1779 – 1853) comenta que ao se aproximar de Vila Rica “a paisagem toma um ar de tristeza [onde] os contornos das montanhas são na maior parte ásperos e irregulares [...] e nada mais ficou que montes de cascalho”. Da mesma forma, o geólogo Paul Ferrand (1855 – 1895) relata que “por toda a parte [...] são encontrados vestígios de trabalhos primitivos: montanhas revolvidas das quais as encostas rasgadas fornecem testemunho voraz da agressão humana” (AZEVEDO, 2007).

Depois de esgotar as minas de ouro e diamantes, a atividade mineradora teve de buscar outras riquezas, tendo então voltado seus esforços para a exploração das abundantes jazidas de ferro da região.

A exploração de minério de ferro na região de Congonhas está ligada à história da siderurgia no Brasil. Entre 1808 e 1812, o setor siderúrgico recebeu os primeiros financiamentos, que possibilitaram a implantação de três unidades: a Real Fábrica de Ferro de São João de Ipanema – Araçoiaba (SP), a Real Fábrica de Ferro do Morro do Pilar (MG) e a Fábrica de Ferro Patriótica em Congonhas. Estas iniciativas foram caracterizadas por certa experimentação isolada, por deficiências técnicas e pela busca da produção em escala comercial (AZEVEDO, 2007).

A Fábrica Patriótica foi construída entre 1811 e 1812, com um equipamento mais modesto que aquele de Araçoiaba. A escolha do local do empreendimento foi baseada na disponibilidade de minério de ferro, água e floresta (para ser transformada em carvão vegetal). A fábrica funcionou até 1822, quando entrou em falência devido à concorrência de outras unidades siderúrgicas que vinham sendo implantadas em Minas Gerais (AZEVEDO, 2007; MACHADO E FIGUEIRÔA, 2001).

Após a experiência mal sucedida da Fábrica Patriótica, a região de Congonhas passou por um período de estagnação até meados do século XX. Durante essa fase, houve um esvaziamento das cidades e um desaquecimento da economia, que se voltou para a produção de cana-de-açúcar e derivados da pecuária, além de manufaturas diversas (BARBIERI E RUIZ, 2010; SILVA, H. E SANTOS, 2010). Dessa forma, a região no início do século XX foi sendo polarizada, por um lado, pela nova capital de Belo Horizonte e, por outro, por Conselheiro Lafaiete que, desde o início do século XVIII, se caracterizava como um importante entreposto comercial e centro de serviços (BARBIERI & RUIZ, 2010).

A região de Congonhas voltaria a receber uma maior atenção com a abertura de grandes minas, em meados do século XX. Devido à riqueza em itabiritos, cuja espessura variava entre 100 e 600 m e o teor superava 40%, a região chamou a atenção tanto do governo brasileiro quanto estadunidense. No início da década de 1950, o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), em cooperação com o *U.S. Geological Survey* e com o financiamento do *Institute of Inter-American Affairs*, iniciou o mapeamento geológico da região. Os geólogos constataram que os depósitos teriam grande importância, embora alertassem sobre as dificuldades de exploração naquele momento, devido à distância entre as jazidas e os centros mundiais de indústrias pesadas (GUILD, 1952, 1954; ROSIÈRE E CHEMALE Jr. 2000).

Atraídas por essa riqueza, diferentes empresas mineradoras foram implantadas na região. As primeiras concessões de lavra de minério de ferro foram concedidas para grandes empresas, como a Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), que detém a Casa de Pedra, principal mina do município, que é apresentada em maiores detalhes na próxima seção.

## 2.2 A mina

A mina Casa de Pedra localiza-se ao sudoeste do Quadrilátero Ferrífero e, segundo a geologia regional, faz parte da Formação Cauê. O nome da mina é o mesmo da fazenda onde esta se localizava, e é devido a uma gruta natural que havia na região. A fazenda foi adquirida por um investidor dinamarquês, Arn Kirstein Thun, em 1911, e a produção da Casa de Pedra teve início em 1913, com o uso de técnicas predominantemente manuais (FREITAS, 2005; SILVA FILHO, 2002).

Nesse momento, a produção de aço no Brasil ainda era bastante modesta tanto do ponto de vista quantitativo, quanto técnico. O problema foi intensificado com a crise de 1929, que tornou a importação de aço muito mais difícil. O novo cenário fez com que o governo federal assumisse, de forma mais ativa, a liderança da indústria siderúrgica no país. O maior interesse dos Estados Unidos em garantir o apoio brasileiro durante a Segunda Guerra Mundial foi concretizado na forma de um empréstimo para a construção da CSN. A empresa foi fundada em 1941 e, no ano seguinte, foi autorizada a funcionar como empresa de mineração (CARUSO, 2006; FREITAS, 2005). Como forma de garantir o abastecimento de minério de ferro para o funcionamento da planta siderúrgica, e atendendo o Plano Siderúrgico Nacional, em 1943, a empresa de Arn Thun foi colocada

sob intervenção, e desapropriada três anos mais tarde, quando passou à propriedade da CSN (CSN, 2010d; FREITAS, 2005; SILVA FILHO, 2002).

Um dos primeiros investimentos que a CSN teve de fazer em Congonhas foi garantir moradia para seus trabalhadores. A partir da segunda metade do século XIX, havia se difundido no Brasil a prática da construção de “cidades operárias” ou “vilas operárias” por empresas que desenvolviam grandes empreendimentos. Naquela época, as empresas assumiam a responsabilidade de oferecer moradia e infraestrutura urbana aos seus trabalhadores, ao invés de transferir este ônus para os municípios ou para os especuladores imobiliários. O município de Congonhas viveu diferentes experiências desse modelo de desenvolvimento, tanto com a vila da Companhia de Mineração de Ferro e Carvão (FERTECO), implantada em 1923, quanto com a expansão da mina da Casa de Pedra. Na década de 1940, a CSN não apenas construiu cerca de 500 casas, distribuídas entre a Vila Rica, para os engenheiros, e a Vila Operária, para os demais funcionários, como também implantou cinema, clube, hospitais e escolas (CORREIA, 2001; GUNN E CORREIA, 2005). Conforme será discutido na seção 4.2, tal prática foi totalmente abandonada pelas empresas da região e, diante de um novo cenário de expansão, o município passa a viver experiências de aumento de aluguéis, especulação imobiliária, risco de favelização e de colapso dos serviços sociais (incluindo saúde, educação e segurança).

Após sua implantação em 1946, a CSN manteve-se como empresa estatal até a década de 1990, quando passou por um profundo processo de reestruturação, seguida de privatização, o que levou a uma mudança significativa da sua forma de relação com os trabalhadores e com as comunidades no entorno.

O Plano Nacional de Desestatização (PND), criado no governo Collor, objetivava diminuir a participação estatal nas atividades produtivas. O PND previa a privatização de quase 70 empresas em setores como siderurgia e petroquímica. Para que a CSN fosse vendida, foi necessário fazer um forte reajuste na empresa. A mão de obra foi reduzida em 25%, o que significava a extinção de cerca de seis mil postos de trabalho, diretos e indiretos (CORREIA, 2006). Embora a maior parte desse impacto tenha sido sentida em Volta Redonda, ele também teve efeitos na economia de Congonhas. Uma vez feitos os “ajustes”, a empresa foi vendida em abril de 1993. Após a privatização, a empresa começou a investir em atualização tecnológica e aumento de escala na extração mineral. Ainda em 1993, ela aumentou a produção de 8,5 para 13 milhões de toneladas por ano. Além disso, o uso de novos equipamentos permitiu a ampliação da unidade de concentração de finos (SILVA FILHO, 2002).

Atualmente a Casa de Pedra não apenas abastece a Usina Presidente Vargas, mas também vende seu minério no mercado internacional. Além da Casa de Pedra, a CSN possui, em Congonhas, a Nacional Minérios S/A (NAMISA), empresa que têm como outros acionistas um consórcio de siderúrgicas do Japão e da Coreia (CSN, 2010a, c, d).

Impulsionada pela demanda da China e pelo aumento da demanda nacional, a CSN planeja novas expansões. Os projetos preveem a cisão dos ativos da empresa, tornando a Casa de Pedra uma empresa independente. O cronograma de investimentos da mina estabelece um aumento de produção de 22 milhões de toneladas em 2010, para 70 milhões de toneladas em 2014. Além disso, o grupo planeja a construção de uma usina siderúrgica em Congonhas para produção de placas de aço (CSN, 2010d). Os impactos de tais medidas são discutidos em mais detalhes na seção 5.2.

### 3. Caracterização do município e do seu entorno

Seguindo a metodologia proposta para este livro, nesta seção são comparados os indicadores econômicos, sociais, institucionais e de meio ambiente referentes a Congonhas e aos municípios do seu entorno: Belo Vale, Conselheiro Lafaiete, Jeceaba, Ouro Branco, Ouro Preto e São Brás do Suaçuí. Além das informações obtidas para os municípios individuais, nesta seção alguns dados e comentários referem-se ao Consórcio para o Desenvolvimento do Alto Paraopeba (CODAP); uma organização formada pelos municípios de Belo Vale, Congonhas, Conselheiro Lafaiete, Entre Rios de Minas, Jeceaba, Ouro Branco e São Brás do Suaçuí. Apesar dos municípios do entorno não serem exatamente os mesmos do CODAP, parte-se do pressuposto que análises feitas para o Consórcio podem ser utilizadas para complementar o estudo sobre Congonhas e região.

### 4. Demografia, economia, gestão municipal e infraestrutura urbana

O município de Congonhas teve um processo de urbanização antigo e, já em 1960, a maior parte da população (52%) vivia na área urbana (PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS, 2008). A Tabela 1 apresenta o comportamento demográfico de Congonhas e do seu entorno nos últimos 20 anos. Dentro do grupo de municípios observados, Congonhas apresenta-se como a terceira cidade mais populosa da região, depois de Conselheiro Lafaiete e de Ouro Preto. Embora não tenha a maior população, Congonhas é a cidade mais urbanizada da amostra; em 2010, apenas 2,7% da sua população vivia em áreas rurais. Diferente de Congonhas, outras cidades, também com perfil minerador, como Ouro Preto, mantiveram mais de 10% de sua população em áreas rurais, característica importante do ponto de vista de segurança alimentar do município. Dentre as cidades da região, Jeceaba e Belo Vale são aquelas que possuem maior percentual de população rural. Nos últimos anos, Congonhas e Ouro Branco são aquelas que vêm apresentando as maiores taxas de crescimento, ao contrário de Jeceaba, que vem mostrando um crescimento negativo desde 1991 (Barbieri E Ruiz, 2010). Como pode ser visto na Tabela 1, no período 2000 – 2010 a população de Congonhas cresceu cerca de 18%, muito acima da média estadual de 9%.

Tabela 1: Indicadores de demografia

Localidade	População total (mil habitantes)			População rural		
	1991	2000	2010	1991	2000	2010
Brasil	146.825,5	169.799,2	190.732,7	24,4%	18,8%	15,7%
Minas Gerais	15.743,2	17.891,5	19.595,3	25,1%	18,0%	14,7%
Belo Vale	7,0	7,4	7,5	64,9%	57,8%	56,4%
Congonhas	35,4	41,3	48,6	16,6%	4,4%	2,7%
Conselheiro Lafaiete	89,1	102,8	116,5	6,3%	3,2%	4,5%
Jeceaba	7,0	6,1	5,4	56,3%	53,7%	44,8%
Ouro Branco	27,4	30,4	35,3	13,8%	13,4%	10,4%
Ouro Preto	62,5	66,3	70,2	23,0%	15,1%	13,0%
São Brás do Suaçuí	3,2	3,3	3,5	22,5%	17,2%	10,9%

Fonte: IBGE (2010a, b).



Esses dados são complementados pela Tabela 2, que apresenta o perfil econômico dos municípios da região de Congonhas. As informações mostram que Congonhas é o município com menor participação da agricultura na economia, o que coincide com sua pequena população na área rural. Da mesma forma, em Belo Vale e Jeceaba a agricultura tem uma importância relativa muito maior, confirmando sua tradição agrícola. A Tabela 2 ainda indica o processo de “reindustrialização” que vem ocorrendo em Congonhas, Ouro Branco e Ouro Preto nos últimos anos; nestes três municípios, os serviços vêm perdendo sua importância relativa para a indústria, um processo pouco comum nos dias de hoje. Nesse sentido, Conselheiro Lafaiete vem se confirmando como principal polo de serviços da região.

Tabela 2: Participação dos setores no valor adicionado bruto a preços correntes total

Localidade	Agropecuária (%)		Indústria (%)		Serviços (%)	
	2000	2008	2000	2008	2000	2008
Belo Vale	21,7	22,7	19,3	16,1	59,0	61,3
Congonhas	0,5	0,4	44,1	53,2	55,4	46,4
Conselheiro Lafaiete	2,3	1,4	15,4	15,7	82,3	83,0
Jeceaba	17,1	19,3	11,3	9,1	71,7	71,7
Ouro Branco	0,7	0,3	69,0	73,4	30,4	26,3
Ouro Preto	0,8	0,7	66,6	73,5	32,6	25,9
São Brás do Suaçuí	8,1	5,9	6,5	6,2	85,4	87,9

Fonte: IBGE (2010c).

A Tabela 3 apresenta um resumo das fontes de receitas dos municípios da região de Congonhas. Assim como a população, as receitas correntes explicam a importância relativa dos municípios, com especial destaque para Congonhas, Ouro Preto, Conselheiro Lafaiete e Ouro Branco, que possuem receita até 10 vezes maiores que os demais municípios. Com relação ao uso de receitas próprias, Jeceaba mostra uma grande autonomia, que é seguida por Congonhas. As transferências da União são especialmente importantes para São Brás do Suaçuí e para Belo Vale; as transferências estaduais têm maior peso para Ouro Preto, Ouro Branco e Congonhas devido, principalmente, ao ICMS.

Entre os sete municípios da região, Congonhas é o que recebe maior valor absoluto pela Compensação Financeira de Recursos Minerais (CFEM); em 2009, o CFEM repassado ao município foi de R\$ 18,4 milhões, equivalendo a cerca de 11% das receitas correntes do município. O único município da região que recebe uma quantia da mesma ordem de grandeza da mineração é Ouro Preto (R\$ 8,4 milhões). Segundo a Secretaria Municipal de Fazenda de Congonhas (2010), até o início dos anos 2000, havia problemas de fiscalização por parte do DNPM e suspeitas de pagamento irregular de CFEM. A partir de 2005, a prefeitura fez um convênio com o DNPM que lhe deu o direito de realizar a fiscalização do pagamento da contribuição e os problemas foram sanados.

Tabela 3: Receitas correntes e participação de fontes de receitas (2009).

Localidade	Rec. cor. (R\$ 1.000)	Rec. próprias (%)	Transf. União (%)	Transf. estado (%)	Transf. mult. (%)	Transf. conv. (%)	Outras transf. (%)	Outras rec. cor. (%)
Belo Vale	13.005,8	5,6	50,4	33,6	9,2	0,2	0,0	1,0
Congonhas	160.444,3	25,9	26,5	38,7	7,4	0,1	0,3	1,1
Conselheiro Lafaiete	99.186,6	13,9	47,8	19,9	15,5	0,4	0,3	2,2
Jeceaba	16.940,9	60,1	29,8	5,7	4,1	0,2	0,0	0,0
Ouro Branco	75.159,9	14,2	23,9	47,0	10,2	0,3	0,5	3,9
Ouro Preto	151.582,3	13,9	19,8	53,9	9,3	0,6	0,3	2,2
São Brás do Suaçuí	8.448,0	11,3	59,7	15,6	12,0	0,3	0,3	0,7

Notas: - Rec. = Receitas; Cor. = Correntes; Transf. = Transferências; mult. = multigovernamentais; conv. = conveniadas

- Transferências da União: Fundo de Participação dos Municípios, Imposto Sobre a Propriedade Territorial Rural, Compensação Financeira de Recursos Minerais, Fundo Especial do Petróleo, Outras Transferências Decorrentes de Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Naturais, Sistema Único de Saúde, Fundo Nacional de Assistência Social, Fundo Nacional do Desenvolvimento da Educação, ICMS (Lei Complementar nº 87/1996).
- Transferências do Estado: ICMS, IPVA, IPI sobre Exportação, Recursos do Estado para Programas de Saúde, outras Participações na Receita do Estado, Contribuição de Intervenção no Domínio, Econômico.
- Transferências multigovernamentais: Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação.

Fonte: Tesouro Nacional (2011).

Os municípios tendem a ser razoavelmente uniformes no uso de seus recursos, e o gasto com pessoal gira em torno de 55%. As únicas exceções são Ouro Branco e São Brás do Suaçuí, cujos gastos giram em torno de 60% e 65%, respectivamente (TESOURO NACIONAL, 2011).

Como regra geral, Congonhas investe os recursos da CFEM em obras de infraestrutura, tais como melhorias de vias e do sistema municipal de drenagem (SECRETARIA MUNICIPAL DE FAZENDA, 2010). Apesar disso, conforme indicado pela Tabela 4, ainda há necessidade de melhorias na infraestrutura urbana do município. Estes indicadores sugerem dois tipos de municípios na região; de um lado, há aqueles com uma urbanização já consolidada (Congonhas, Conselheiro Lafaiete, Ouro Branco e Ouro Preto)<sup>2</sup>, sem que nenhum desses municípios se destaque especialmente dentro do grupo; do outro há os municípios que possuem uma infraestrutura mais precária, como Belo Vale, Jeceaba e São Brás do Suaçuí. Conforme discutido anteriormente, Belo Vale e Jeceaba têm um perfil

<sup>2</sup> Apesar dos indicadores favoráveis de infraestrutura urbana, Congonhas, Ouro Branco e Conselheiro Lafaiete ainda não possuem aterro sanitário. Como estratégia para reverter essa situação, foi montado um consórcio público que tem como finalidade construir um aterro para a disposição final dos resíduos sólidos desses municípios (CODAP, 2010a).

mais rural, o que explicaria a baixa cobertura dos serviços básicos, embora não seja clara a redução da cobertura da rede de esgotamento sanitário, uma vez que não houve aumento expressivo do tamanho da população. Com relação a São Brás do Suaçuí, houve importantes esforços na ampliação da coleta de resíduos sólidos, mas o nível de serviços básicos não parece ainda compatível com seu grau de urbanização.

Tabela 4: Indicadores de infraestrutura urbana.

Localidade	Água encanada (% da população atendida)		Rede de esgoto ou fossa séptica (% da população atendida)		Coleta de resíduos (% da população urbana atendida)		Energia elétrica (% da população atendida)	
	1991	2000	1991	2000	1991	2000	1991	2000
Minas Gerais	77,5	89,50	n/d	70,7	71,2	92,2	85,3	95,6
Belo Vale	71,3	93,1	61,4	32,6	54,3	84,4	75,4	98,4
Congonhas	89,1	97,5	77,1	83,3	64,3	90,7	96,4	99,4
Conselheiro Lafaiete	95,7	97,9	78,3	85,7	76,2	92,3	97,3	99,9
Jeceaba	70,8	87,6	58,6	34,9	28,7	78,9	66,4	91,8
Ouro Branco	88,9	98,2	82,3	84,2	87,4	98,2	94,1	99,6
Ouro Preto	85,2	95,1	n/d	76,9	67,7	94,2	92,4	98,2
São Brás do Suaçuí	78,2	96,8	0,0	16,6	2,6	70,1	84,6	98,7

Fontes: IBGE (2010a) e PNUD (2003).

#### 4.1 Renda, desigualdade e emprego

A Tabela 5 resume os principais indicadores relacionados à renda e à desigualdade. No quesito renda *per capita* mensal, com exceção de Ouro Branco, todos os outros municípios encontram-se abaixo da média estadual, estando Congonhas em quarto lugar, após Ouro Branco, Conselheiro Lafaiete e Ouro Preto. Com relação ao percentual de pessoas pobres, Ouro Branco e Ouro Preto encontram-se em uma situação melhor, enquanto Congonhas ocupa uma posição intermediária, próxima à média estadual. No período 1991-2000, houve aumento do percentual de renda oriunda de transferências governamentais em todos os municípios, com especial destaque para Ouro Branco, onde esse percentual triplicou, embora ainda continue o menor da região. Com relação à desigualdade econômica, parece haver uma convergência na região, uma vez que alguns municípios, entre eles Congonhas, pouco melhoraram seu índice de Gini, enquanto outros pioraram neste indicador, havendo uma aproximação entre todos.

As empresas relacionadas à mineração são muito importantes na geração de trabalho e renda em Congonhas. Em 2002, a Casa de Pedra era a principal empregadora do setor mineral na cidade, sendo responsável pelo emprego de 8% da população economicamente ativa do município (SILVA FILHO, 2002). Segundo a empresa, cerca de 90% dos trabalhadores moram em Conselheiro Lafaiete e em Congonhas, sendo o restante de outras cidades da região. Parece ainda haver uma distribuição geográfica dos trabalhadores proporcional à renda, uma vez que os funcionários mais bem remunerados tendem a morar preferencialmente em Belo Horizonte e em Conselheiro Lafaiete (CSN, 2010d).

Tabela 5: Indicadores de renda e desigualdade

Localidade	Renda per capita (R\$)	Pessoas com renda per capita < R\$75,50 (%)	Renda de transferências governamentais (%)		Índice de Gini	
	2000		2000	1991	2000	1991
Minas Gerais	276,56	29,8	11,0	16,3	0,61	0,61
Belo Vale	156,95	38,0	20,1	23,2	0,47	0,50
Congonhas	221,57	28,2	14,0	21,5	0,55	0,53
Conselheiro Lafaiete	258,21	23,3	17,8	24,6	0,54	0,53
Jeceaba	146,78	40,7	15,9	24,1	0,47	0,50
Ouro Branco	288,10	23,2	5,8	15,1	0,54	0,54
Ouro Preto	253,75	26,7	15,7	20,3	0,59	0,57
São Brás do Suaçuí	168,99	41,6	17,5	23,2	0,53	0,55

Notas: Renda de transferências governamentais: equivale à participação percentual das rendas provenientes de transferências governamentais (aposentadorias, pensões e programas oficiais de auxílio, como renda mínima, bolsa-escola e seguro-desemprego, etc.) na renda total do município.

Fonte: PNUD (2003).

Apesar da atual relação com os trabalhadores ser considerada estável pela empresa, há ainda divergências com o sindicato. Nos anos 1990, a companhia contava com cerca de 700 trabalhadores diretos e, após a privatização, esse número caiu até alcançar um mínimo de 450. Com a expansão dos trabalhos, a CSN contava, em 2010, com cerca de 2000 empregados próprios (CSN, 2010d). A avaliação feita pelos trabalhadores, porém, vai além da quantificação dos postos de trabalho.

A empresa descreve com orgulho o Programa Acidente Zero, seu sistema de gestão de Saúde do Trabalhador construído internamente (CSN, 2010d), mas a eficácia desse programa é questionada pelos trabalhadores. Representantes do Sindicato dos Trabalhadores da Indústria de Extração de Ferro e Metais Básicos de Congonhas (METABASE) ponderaram que, após a privatização, a pressão sobre os trabalhadores aumentou e a relação com a empresa se tornou mais difícil. Eles associaram esse processo a dois fenômenos distintos, porém interligados: a mudança do perfil dos trabalhadores e a precarização das condições de trabalho.

Do lado dos trabalhadores, até a década de 1990, poucos funcionários eram terceirizados e cerca de 90% dos trabalhadores eram sindicalizados. Além disso, existia uma maior politização dos operários e era possível desenvolver políticas de formação de quadros. A situação enfrentada pelo sindicato nos anos 2000 é bastante diferente. Em primeiro lugar, houve um intenso processo de terceirização e, em 2010, cerca de 70% dos trabalhadores da mina eram terceirizados. Além disso, muitos dos funcionários são bastante jovens, recém-saídos de escolas técnicas (algumas financiadas pelas próprias empresas) e com uma formação política pouco crítica. Tal cenário tem se refletido diretamente no enfraquecimento do sindicato que, atualmente, conta com a adesão de menos de 30% dos trabalhadores (METABASE, 2010b).

Com relação ao papel desempenhado pela empresa, os questionamentos e as denúncias feitos pelo sindicato são diversos. Primeiramente, os representantes dos trabalhadores

alegam que existe dificuldade em obter a liberação dos funcionários para participar dos programas de capacitação política organizados pelo sindicato, o que vem dificultando a renovação de seus quadros (METABASE, 2010b). Em segundo lugar, eles questionam a forma como a mina vem sendo expandida, uma vez que as instalações de manutenção e apoio ou foram transferidas para tendas e outras estruturas provisórias, ou então foram mantidas em unidades obsoletas e inadequadas. Além das questões de segurança, existem também problemas relacionados ao conforto dos trabalhadores, que tiveram vestiários, escritórios e mesmo instalações sanitárias transferidos de instalações fixas para contêineres (METABASE, 2010a).

Além da precarização das infraestruturas de trabalho, o sindicato também alerta para problemas relacionados à política de saúde e segurança dos trabalhadores da empresa. Segundo o Metabase, iniciativas preventivas e equipamentos de segurança coletiva vêm perdendo importância dentro da Casa de Pedra, uma vez que a empresa tem priorizado os equipamentos de proteção individual, em uma estratégia de transferir a responsabilidade pela segurança para os trabalhadores. Ao mesmo tempo, existem denúncias de demissões, afastamento de trabalhadores e aposentadorias precoces sem os respectivos registros de acidente de trabalho, conforme previsto pela legislação (METABASE, 2010a). Essa nova dinâmica tem gerado uma série de impactos, entre eles, a morte de quatro trabalhadores no período 2009-2010 (O GLOBO ONLINE, 2010).

## 4.2 Saúde, educação e desenvolvimento humano

A situação da saúde em Congonhas e nos municípios do entorno é bastante diversificada. Conforme apresentado na Tabela 6, os indicadores são bastante variados na região, não parecendo estar fortemente associados ao tamanho dos municípios. Embora municípios pequenos, como Belo Vale e Jeceaba, tenham uma melhor oferta de leitos, os médicos encontram-se concentrados em municípios de médio porte, como Ouro Branco e Ouro Preto. Congonhas apresenta um valor relativamente baixo para o primeiro indicador e uma oferta intermediária de médicos, além disso, em ambos os casos está abaixo da média estadual.

Tabela 6: Indicadores de saúde

Localidade	Leitos <sup>1</sup>	Médicos <sup>1</sup>	Crianças prematuras (%)	Mortos < 5 anos <sup>2</sup>	Esperança de vida ao nascer (anos)	Incidência de doenças respiratórias > 60 anos <sup>3</sup>	Doenças do sistema circulatório <sup>3</sup>
	2009	2009	2008	2000	2000	2009	2009
Minas Gerais	2,2	5,4	7,4	30,37	70,50	22,3	36,9
Belo Vale	4,3	4,0	4,4	30,03	70,41	52,9	24,6
Congonhas	1,6	4,5	8,3	27,45	71,23	28,3	44,7
Conselheiro Lafaiete	2,4	6,1	7,7	27,45	71,23	34,4	52,2
Jeceaba	4,1	3,3	15,6	28,46	70,90	26,0	71,1
Ouro Branco	1,8	5,3	6,3	27,45	71,23	29,0	39,5
Ouro Preto	1,3	6,5	7,8	30,52	70,26	18,2	32,2
São Brás do Suaçuí	0,0	1,9	9,5	34,68	69,03	37,7	47,6

Notas: (1) Número/mil habitantes; (2) Mortes/mil nascidos vivos; (3) Número internados/mil habitantes.

Fonte: DATASUS (2010).

Com relação ao nascimento de crianças prematuras, chama a atenção o indicador de Jeceaba por ser mais que o dobro da média estadual, e Belo Vale, por apresentar o menor valor da região. Quanto aos indicadores de mortalidade e esperança de vida, os dados fornecidos pelo DATASUS parecem necessitar de revisão, uma vez que valores iguais foram obtidos para Congonhas, Conselheiro Lafaiete e Ouro Branco, sendo esses os melhores da região.

Quanto à incidência de doenças respiratórias e circulatórias na população acima de 60 anos, parece ser necessário aprofundar os estudos. Com relação às doenças do aparelho respiratório, com exceção de Ouro Preto, todos os municípios possuem taxas de incidência superiores à média estadual; sendo o de Belo Vale particularmente alto. No que se refere às doenças do aparelho circulatório, apenas Ouro Preto e, curiosamente, Belo Vale estão abaixo da média estadual. Sabe-se que a população idosa é particularmente sensível à poluição do ar, que pode desencadear problemas nos aparelhos respiratório e circulatório. Como a atividade mineradora está presente em toda a região, havendo problemas crônicos de poluição atmosférica, ao menos em Congonhas (ver seção 4.3), seria necessário desenvolver estudos mais profundos para verificar se esta poluição pode estar relacionada à maior incidência dessas doenças.

Conforme a Tabela 7, os indicadores selecionados para educação mostram que o desempenho de Congonhas nesta área é, de forma geral, superior à média estadual, porém quando comparado com outros municípios do entorno, Congonhas se coloca em uma posição intermediária. O município se encontra em segundo lugar, quanto à taxa de alfabetização, e ainda possui a melhor colocação com relação à taxa bruta de frequência escolar. Por outro lado, o desempenho referente aos anos de estudos de maiores de 25 anos e o acesso ao curso superior não mostram um desempenho tão bom. Diferente de Conselheiro Lafaiete, que apresenta em seu Plano Diretor a preocupação de atrair instituições de ensino superior, o Plano Diretor de Congonhas não menciona essa estratégia (BARBIERI E RUIZ, 2010). Dessa forma, a melhoria do indicador de acesso ao nível superior deve ocorrer indiretamente, após a criação do Campus do Alto Paraopeba da Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), em Ouro Branco. Este campus, inaugurado em 2008, oferece cursos em áreas da engenharia: bioprocessos, civil com ênfase em estruturas metálicas, mecatrônica, química e telecomunicações (CORTELETI, 2010). A qualidade do ensino em Congonhas, medida pelo Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), se destaca na avaliação do 5º ano, porém cai significativamente no 9º ano. Com relação ao IDEB, o município de São Brás do Suaçuí se destaca, tendo o melhor desempenho nas duas avaliações.

A Tabela 8 apresenta o Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal para o estado de Minas Gerais e para os municípios da região de Congonhas. Considerando o resultado geral, os municípios com melhor resultado são Ouro Branco e Congonhas. Com relação à dimensão renda, estes dois municípios também são os que mais se destacam, chamando a atenção a variação em Ouro Branco. Ao mesmo tempo, os municípios de Belo Vale e São Brás do Suaçuí não apenas apresentam os valores mais baixos, como também apresentam uma tendência de queda do indicador de renda. O indicador de educação, por sua vez, destaca positivamente os municípios de Ouro Branco e São Brás do Suaçuí, enquanto Congonhas, apesar de ter melhorado seu desempenho, apenas aparece em quinto lugar na edição de 2007. No indicador de saúde, São Brás do Suaçuí volta a se destacar, juntamente com Belo Vale, enquanto Congonhas aparece em terceiro lugar. Neste quesito, Ouro Branco e Jeceaba apresentam piora em seu desempenho entre 2000 e 2007.

Tabela 7: Indicadores de educação

Localidade	Taxa de alfabetização (%)	Taxa bruta de frequência escolar (%)	Anos de estudo > 25 anos	Pessoas > 25 anos com acesso a curso superior (%)	IDEB 5º ano	IDEB 9º ano
	2000	2000	2000	2000	2009	2009
Minas Gerais	88,0	78,9	5,6	1,1	5,6	4,3
Belo Vale	88,4	70,5	4,3	1,1	5,3	3,7
Congonhas	93,1	89,9	5,9	2,1	5,7	4,2
Conselheiro Lafaiete	94,6	83,8	6,4	2,8	5,7	4,5
Jeceaba	88,9	70,1	4,2	0,6	5,0	4,0
Ouro Branco	92,0	89,8	6,7	4,2	5,6	3,8
Ouro Preto	92,2	89,1	6,2	3,9	5,1	4,0
São Brás do Suaçuí	91,8	76,4	4,9	1,1	5,7	5,5

Nota: IDEB = Índice de Desenvolvimento da Educação Básica.

Fontes: INEP (2010); PNUD (2003).

Tabela 8: Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM)

Localidade	IFDM Geral		IFDM Emprego/renda		IFDM Educação		IFDM Saúde	
	2000	2007	2000	2007	2000	2007	2000	2007
	Minas Gerais	0,632	0,785	0,521	0,829	0,663	0,732	0,712
Belo Vale	0,660	0,638	0,566	0,291	0,568	0,711	0,845	0,913
Congonhas	0,610	0,858	0,388	0,943	0,720	0,763	0,720	0,869
Conselheiro Lafaiete	0,649	0,739	0,389	0,597	0,775	0,789	0,784	0,831
Jeceaba	0,557	0,614	0,326	0,408	0,632	0,730	0,714	0,705
Ouro Branco	0,766	0,874	0,666	0,955	0,770	0,817	0,862	0,851
Ouro Preto	0,629	0,765	0,556	0,728	0,665	0,794	0,668	0,773
São Brás de Suaçuí	0,557	0,676	0,333	0,320	0,780	0,822	0,557	0,887

Fonte: FIRJAN (2010).

Apesar de o Índice FIRJAN ser uma proposta interessante de tentar sintetizar o desempenho dos municípios, alguns ajustes parecem ainda ser necessários e, por isso, os resultados devem ser utilizados com cautela. Em 2007, Ouro Branco ficou em primeiro e Congonhas em segundo lugar no *ranking* estadual de desenvolvimento humano. Apesar de esse resultado sugerir uma situação bastante confortável para Congonhas, o município

não se destaca muito dos demais nos itens educação e saúde, o que sugere que talvez o Índice FIRJAN possa estar dando um peso muito elevado a dimensão emprego/renda. Ao mesmo tempo, o exemplo de São Brás de Suaçuí desperta interesse, pois apesar do baixo índice na dimensão renda, o município apresenta resultados muito bons em saúde e educação, superando municípios “mais ricos”.

### 4.3 Aspectos socioambientais

Esta seção detalha as principais questões socioambientais ligadas à mineração que vêm sendo discutidas em Congonhas. Com base no entendimento de que alterações no meio ambiente têm impacto direto na qualidade de vida das pessoas, as questões aqui pontuadas buscam exatamente avaliar aspectos onde essa interface é mais explícita. Dessa forma, são abordados tópicos referentes à poluição do ar e ao uso dos recursos hídricos. Como forma de ilustrar alguns dos problemas causados pela atividade mineradora para a comunidade de Congonhas, dois casos de conflitos são descritos nas caixas 1 e 2. A seção se encerra com uma discussão sobre a gestão ambiental no município, tanto no âmbito da prefeitura, quanto por parte da CSN.

#### 4.3.1 Poluição atmosférica

Do ponto de vista da poluição atmosférica, um dos principais problemas enfrentados pela população de Congonhas é o material particulado que cobre a cidade periodicamente. As formas de emissão desse material são diversas, incluindo a emissão difusa causada pelo vento sobre as pilhas de minério, estoques de *pellets* e a lama/poeira trazida por carros, caminhões e ônibus que trafegam entre as minas e a cidade (REDE CONGONHAS, 2010; SANTI E BATTILANI, 2008).

A presença desse material particulado acaba afetando a vida da cidade de diferentes formas. Primeiramente, ele gera um impacto estético negativo, uma vez que suja a cidade e dá um tom avermelhado às casas. Em segundo lugar, ela gera custos para a prefeitura que varre mensalmente cerca de 120 toneladas de poeira de minério de ferro da cidade (hoje em dia, 2010a). Por fim, a presença do material particulado gera uma série de problemas de saúde nas pessoas, principalmente irritações para o sistema respiratório (DUARTE, 2010).

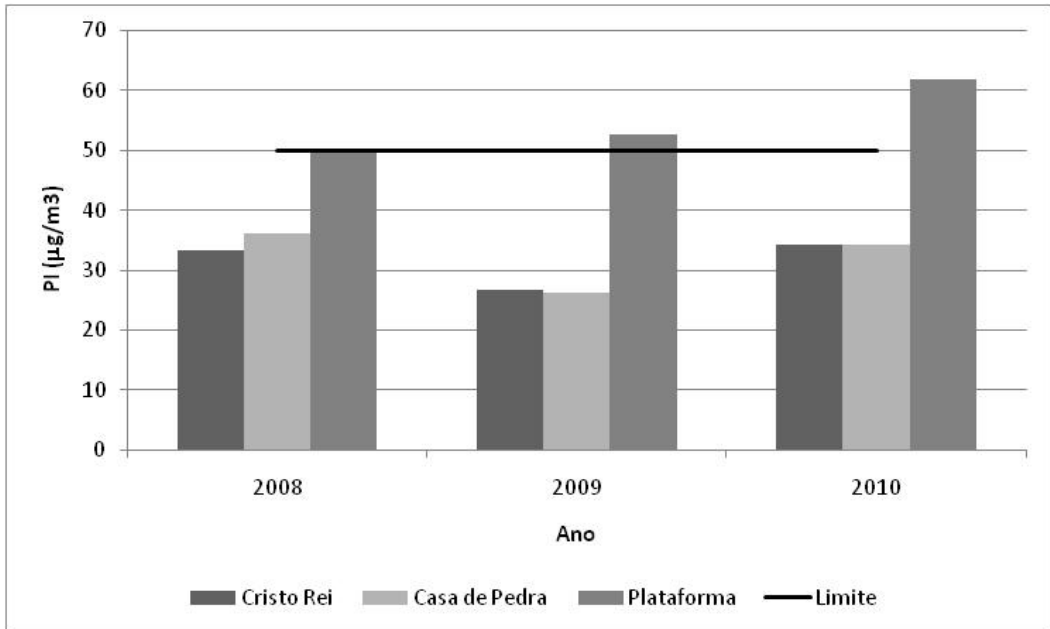
Devido aos problemas gerados pelo material particulado, em setembro de 2010 foi organizada uma grande manifestação pela população, concentrando centenas de pessoas para cobrar soluções do governo municipal. Este, que tem defendido a tese de que os veículos são a principal fonte de poeira, além de ter proibido o trânsito de caminhões pesados no centro da cidade, vem negociando com as mineradoras a instalação de equipamentos “lava-rodas” nas saídas das minas (DUARTE, 2010; HOJE EM DIA, 2010a).

Apesar de todos esses problemas de poluição atmosférica, a Fundação Estadual de Meio Ambiente de Minas Gerais, órgão responsável pela prevenção e correção da poluição industrial, não adota nenhum sistema de monitoramento da qualidade do ar no município, sendo este feito a partir de dados coletados pelas próprias empresas.

Em 2008, segundo Santi E Battilani (2008), a CSN fazia análise de partículas totais em suspensão (PTS) em dois pontos distintos (bairro Plataforma e bairro Casa de Pedra); mais recentemente ela passou a incluir o monitoramento das partículas inaláveis (PI) e iniciou o monitoramento no bairro Cristo Rei (CSN, 2010d). Conforme a Figura 1, a concentração de PI esteve acima do limite definido pela Resolução CONAMA 03/1990 (BRASIL, 1990) no bairro Plataforma nos anos 2008 e 2009, sendo o resultado final de



2010 dependente das medições dos últimos meses do ano. Como forma de tentar mitigar seus impactos, a Casa de Pedra afirma fazer aspersão de água e aplicação de polímeros constantemente sobre fontes de poeira, como pilha de estereis e estradas não pavimentadas (DUARTE, 2010; FREITAS, 2005; SANTI E BATTILANI, 2008; SILVA FILHO, 2002).



Nota: O ano de 2010 refere-se ao período de Janeiro a Setembro.

Fonte: Ecoar (2010).

Figura 1: Evolução da média aritmética anual acumulada de partículas inaláveis (PI)

#### Caixa 1: Conflitos no Bairro Plataforma

Localizado nas proximidades da plataforma onde a CSN carrega os trens com minério, o bairro Plataforma vem passando por um longo processo de conflito com a empresa, que envolve não apenas poluição atmosférica, mas também poluição sonora e disputa por território.

Devido à proximidade entre o bairro e a área de produção da CSN, apenas 15 metros, a quantidade de poeira nas casas das pessoas é muito superior àquela encontrada no resto da cidade. Além disso, o barulho causado pelo carregamento do trem gera grande nível de ruído, prejudicando o sono dos moradores do bairro. Esses impactos da produção são motivos para diferentes disputas entre população e empresa. Estes conflitos foram aprofundados em 2006, quando a CSN anunciou sua decisão de instalar uma planta de pelotização de minério no local onde se encontra o bairro, o que levaria à remoção de cerca de 300 famílias (FURBINO, 2010a; REDE CONGONHAS, 2010; WELTER *et al.*, 2008).

A partir dessa decisão, iniciou-se um longo processo de negociação. Em um primeiro momento, a planta de pelotização foi considerada como uma “extensão” da mina e sua construção foi liberada pelo órgão ambiental sem que fosse requerida a licença prévia. Dessa forma, não havia sido prevista a compensação ambiental pelos impactos do

empreendimento. Estas particularidades levaram ao envolvimento do Ministério Público do Estado que assinou um TAC com a empresa onde esta se comprometia a comprar outro terreno próximo ao bairro Plataforma, urbanizá-lo e construir casas para os moradores. No final de 2010, o processo de realocação encontrava-se atrasado, pois, segundo a empresa, o terreno adquirido tinha uma inclinação desfavorável, o que exigiu uma movimentação de terra maior do que havia sido planejado originalmente (CSN, 2010d; MPE/MG, 2010b).

Como forma de corrigir essas falhas no monitoramento da poluição atmosférica, o Ministério Público Estadual firmou um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) com a Ferrous Resources do Brasil, uma nova empresa que está sendo instalada na região, para que ela financiasse um sistema de monitoramento da qualidade do ar. A empresa comprometeu-se a custear um estudo sobre os impactos cumulativos dos empreendimentos minero-metalúrgicos a ser realizado pela Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) e pela Universidade de São Paulo (USP), bem como a elaboração de um projeto de rede de monitoramento da qualidade do ar (MPE/MG, 2010a, c).

#### 4.3.2 *Uso de recursos hídricos*

O consumo de água e a poluição dos recursos hídricos são impactos bastante significativos da atividade de mineração em Congonhas. Na Casa de Pedra, os rejeitos gerados contêm uma série de potenciais poluentes dos recursos hídricos, tais como sólidos em suspensão, metais, compostos orgânicos e óleos. Após a recuperação de cerca de 80% da água, estes rejeitos são encaminhados para um grupo de barragens localizado ao longo do córrego Casa de Pedra (CSN, 2010d; FIGUEIREDO, 2007; SILVA FILHO, 2002).

A Tabela 9 apresenta algumas características das barragens onde a CSN deposita os rejeitos de sua produção. Estes dados sugerem que ainda há um planejamento incompleto por parte da empresa, ou monitoramento insuficiente pela Fundação Estadual de Meio Ambiente (FEAM), uma vez que não foram divulgados os volumes finais dos reservatórios de várias barragens. A preocupação com as áreas de interesse à jusante deve-se ao risco de rompimento das barragens, como ocorreu em março de 2008, incidente que levou 11 bairros de Congonhas à situação de emergência (GLOBOMINAS, 2008) e cujas vítimas tiveram de entrar na justiça para receber indenizações por suas perdas (REDE CONGONHAS, 2010).

Para tentar garantir a qualidade dos recursos hídricos, a CSN desenvolve um programa de controle ambiental, com amostras bimestrais de águas superficiais. A água coletada é analisada com relação a suas propriedades físico-químicas, bacteriológicas e de potabilidade (SILVA FILHO, 2002). Normalmente, a qualidade das águas têm sido satisfatórias, existindo alguma variação durante o período de chuvas, quando há alterações pouco significativas (CSN, 2010d). Com relação à disponibilidade dos recursos hídricos, a empresa utilizaria um lençol freático independente daquele que abastece a cidade, o que não geraria conflito pelo uso da água, ao menos com a parte urbana de Congonhas (FREITAS, 2005).

Tabela 9: Características das barragens de rejeitos da CSN

Nome	Volume final (m <sup>3</sup> )	Material	Áreas de interesse a jusante
Baia 3	Não disponível	Efluente de filtragem	Povoado, curso d'água e mata ciliar
Baia 6	Não disponível	Efluente de filtragem	Povoado, curso d'água e mata ciliar
Baia 7	Não disponível	Finos	Povoado
Baia 8	Não disponível	Finos	Povoado
Baia 9	Não disponível	Finos	-
Barragem B3	400.000	Rejeito	Curso d'água e mata ciliar
Barragem B4	10.625.000	Rejeito	Área descaracterizada
Barragem B5	5.200.000	Rejeito	Área descaracterizada
Barragem B6	12.500.000	Rejeito	Curso d'água
Dique 10	Não disponível	Finos	Curso d'água e mata ciliar

Fonte: FEAM (2010).

#### Caixa 2: Conflitos no Bairro Pires

O Bairro Pires localiza-se a 10 km do centro de Congonhas. Até 2009, o bairro diferenciava-se do restante da cidade por ser abastecido por água bruta, retirada diretamente dos córregos João Batista e Mãe D'água. Entretanto, a construção de uma estrada pela Companhia de Fomento Mineral (CFM), empresa que foi posteriormente adquirida pela Namisa, mudou esta realidade, iniciando um novo conflito entre empresas mineradoras e comunidade.

Ainda em 2006, a CFM assinou um TAC com o Ministério Público para diminuir o trânsito de caminhões de minério nas rodovias MG-442 e BR-040. Como alternativa, a empresa propôs a construção de uma estrada marginal, que ligaria as minas, em Congonhas, à unidade de beneficiamento, em Ouro Preto (CSN, 2010b; REDE CONGONHAS, 2010)

Em 2009, porém, a obra foi interrompida antes de sua conclusão e, durante a época de chuva, parte da terra foi carregada para os corpos d'água (HOJE EM DIA, 2010b). Como resultado, a água dos córregos ficou imprópria para consumo. Em setembro, houve dois episódios de contaminação das águas por finos de minério, o que levou a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Sustentável a realizar uma vistoria no local, onde foi constatado que os diques de contenção ao longo da estrada não eram suficientes, que a supressão de vegetação não havia sido feita de forma gradual, conforme constava da autorização, e que os taludes não haviam sido revegetados (PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS, 2009).

Após o incidente, a população passou por diferentes episódios de consumo de água inapropriada até que, em janeiro do ano seguinte, foi organizado um mutirão de mais de 150 pessoas para retirar a lama acumulada na represa do córrego (SILVEIRA E SOARES, 2010). Como o problema não foi resolvido a contento, a CSN passou a fornecer água

mineral para consumo, além de caixas d'água e abastecimento de água por caminhões pipa, acordo este que foi formalizado em um novo TAC com o Ministério Público. Apesar desta ação, a população continuou enfrentando problemas, uma vez que a quantidade de água fornecida não seria suficiente para o consumo local, especialmente pela grande quantidade usada na limpeza das casas devido à poeira gerada pelas minas localizadas nas proximidades (ALMG, 2010; MPE/MG, 2010b; REDE CONGONHAS, 2010).

### 4.3.3 Gestão ambiental

Esta seção se inicia apresentando, brevemente, a gestão ambiental do município de Congonhas e do seu entorno. Em seguida, ela discute como a questão ambiental foi incorporada pela CSN e como vem se materializando na mina Casa de Pedra.

A Tabela 10 resume a situação institucional da gestão ambiental na região de Congonhas. Os dados sugerem três grupos de municípios: os líderes seriam Congonhas, Conselheiro Lafaiete e Ouro Preto; os intermediários, Jeceaba e Ouro Branco, e os mais atrasados Belo Vale e São Brás do Suaçuí.

Tabela 10: Indicadores de gestão ambiental municipal

<b>Localidade</b>	<b>Comitê de bacia</b>	<b>Plano Diretor</b>	<b>Lei de zoneamento</b>	<b>Fundo meio ambiente</b>	<b>Licenciamento Ambiental</b>	<b>Conselho político urbana</b>	<b>Conselho o meio ambiente</b>
	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009
Belo Vale	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Sim
Congonhas	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim
Conselheiro Lafaiete	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Sim
Jeceaba	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Não	Sim
Ouro Branco	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Não	Sim
Ouro Preto	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim
São Brás do Suaçuí	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Não

Fonte: IBGE (2010c).

Dentre as instituições avaliadas, o Plano Diretor, o Comitê de Bacia, o Licenciamento Ambiental Municipal de Obras de Impacto Local, e o Conselho Municipal de Meio Ambiente são aqueles mais utilizados. Por outro lado, práticas como Lei de Zoneamento Urbano e Fundo Municipal de Meio Ambiente ainda precisam ser mais difundidas na região.

Além do aprimoramento dos instrumentos individuais de gestão territorial, outro desafio para Congonhas e os demais municípios da região é a articulação das distintas iniciativas

ambientais municipais, bem como sua relação com as decisões das empresas. No caso da relação entre os municípios, a chegada dos novos empreendimentos e a distribuição de seus impactos ambientais têm gerado alguns conflitos. Por exemplo, uma nova mina da Ferrous será implantada em Congonhas para onde convergirá a maior parte dos recursos arrecadados como o CFEM e outros tributos, porém a empresa prevê a construção de duas barragens de rejeitos no município de Jeceaba. A comunidade jeceabense posicionou-se de forma contrária a esse arranjo, organizando um amplo abaixo-assinado de protesto em 2009 (FURBINO, 2010a).

No que se refere à relação com a iniciativa privada em questões referentes à gestão ambiental, o município de Congonhas adota um posicionamento ambíguo, ou mesmo contraditório. Segundo um secretário do Consórcio Intermunicipal da Bacia Hidrográfica do Rio Paraopeba, a atividade mineradora impactou consideravelmente os recursos hídricos da região, principalmente devido a fragilidades do sistema ambiental estadual e para corrigir essa questão, os municípios ligados ao CODAP planejam criar uma estrutura de fiscalização conjunta (CODAP, 2010a). Por outro lado, o Plano Diretor de Congonhas demonstra que a cidade conta com uma participação significativa das mineradoras para a implantação de seus programas ambientais (BARBIERI E RUIZ, 2010).

Uma estratégia recente, proposta não apenas para coordenar as iniciativas ambientais dos diferentes municípios, mas também para conciliar a gestão ambiental pública e privada, é a Agenda 21 Mineral. Este instrumento foi proposto pelo Ministério de Minas e Energia aos principais municípios mineradores do país, com o objetivo de influenciar a relação que a atividade de mineração vinha desenvolvendo com as comunidades próximas. A Agenda 21 Regional adotada pelo CODAP teve como ponto de partida o Plano de Desenvolvimento de Congonhas, elaborado pela prefeitura com a participação da CSN, da Gerdau-Açominas, da Vallourec E Sumitomo, da Vale e do MME, e consiste em 18 objetivos (CODAP, 2010a; CORTELETI, 2010).

Apesar de o nome Agenda 21 remeter à proposta do Desenvolvimento Sustentável, os objetivos apresentados pelo documento do CODAP sugerem um considerável desequilíbrio entre as três dimensões da sustentabilidade. Dentre os 18 objetivos, nove são voltados para o crescimento econômico, oito para o desenvolvimento social e apenas um para a questão ambiental. Mesmo assim, o meio ambiente é mencionado apenas como recurso natural e a preocupação se restringe à intensidade de seu uso.

Com relação à gestão ambiental da CSN, Corrêa (2006) argumenta que a incorporação desta questão pela empresa foi essencialmente uma consequência de sua privatização. A partir de 1999, aparentemente houve um maior aprofundamento da questão ambiental dentro da CSN, não apenas pela obtenção de certificados ambientais – ela obteve o certificado ISO 14001 em 2000 – como também devido à maior cobrança do mercado de aço com relação à postura ambiental de seus fornecedores. A partir desse momento, dentro da CSN a questão ambiental teria passado a ser associada à modernização da empresa e a uma maior competitividade. Dessa forma, o meio ambiente passou a ser visto como algo positivo, e oposto à “velha” CSN, que seria tradicional, estatal e poluidora.

Com respeito à gestão ambiental específica da mina Casa de Pedra, ela vem sendo colocada em prática gradualmente e ainda necessita de modificações para se adequar ao momento de expansão pelo qual passa a mina. A primeira fase do Plano de Reabilitação de Áreas Degradadas (PRAD), localizada na pilha de estéril da Vila, já foi colocada em prática com o plantio de gramíneas e leguminosas, de forma a permitir, posteriormente, a adaptação de plantas nativas. Por outro lado, a recuperação das barragens de rejeitos ainda não foi feita porque com o aumento do preço do minério de ferro e as novas

tecnologias disponíveis, a recuperação dos finos de minério presente em tais rejeitos está se tornando economicamente viável. De forma semelhante, o plano de fechamento de mina não está atualizado e não leva em consideração a área que será ocupada com a futura expansão (CSN, 2010d).

## 5. Propostas para o futuro

As empresas mineradoras trabalham, por definição, com recursos não renováveis, o que gera para os municípios mineradores, particularmente em tempos de busca pelo "desenvolvimento sustentável", o constante dilema sobre como garantir a dinâmica econômica e a qualidade de vida de sua população no futuro. Conforme afirma Corteleti (2010), a mineração é uma atividade com "prazo de validade" e a história mostra que a maioria dos governos optou por transferir esse problema para as gerações futuras.

O município de Congonhas e seus vizinhos têm tentado, na medida do possível, planejar estratégias de desenvolvimento de forma a minimizar o impacto do esgotamento das minas. Conforme mencionado na seção 3, um dos principais instrumentos desse planejamento é o CODAP, criado em 2006 a partir da mobilização de alguns prefeitos da região (CODAP, 2010a).

Dentro do planejamento do CODAP, o consórcio se proporia a desenvolver prioritariamente três setores econômicos: agricultura, turismo e mineração/metalurgia (CODAP, 2010b). A partir da escolha dessas áreas, iniciativas seriam tomadas para garantir o desenvolvimento de tais atividades, como a criação de uma Escola Técnica Agrícola, a instalação do Campus do Alto Paraopeba da Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), e a atração de investimentos privados. Dentre as três áreas propostas pelo CODAP para a região, a agricultura tem pouca relação com Congonhas uma vez que, conforme mencionado anteriormente, o município não possui tradição rural. Nesse sentido, nas próximas seções serão discutidos os outros dois setores.

### 5.1 A opção pelo turismo

Uma das principais estratégias para um desenvolvimento de menor impacto ambiental na região de Congonhas relaciona-se com o desenvolvimento do turismo local. Tradicionalmente, Congonhas caracteriza-se pelo turismo cultural, uma vez que faz parte do Circuito do Ouro; um conjunto de cidades que tem sua história ligada à mineração do ouro, como Ouro Preto, Mariana, Sabará e Ouro Branco (AZEVEDO, 2007). Congonhas, em particular, recebeu o título de Patrimônio Cultural da Humanidade por concentrar o maior conjunto de arte barroca do mundo, incluindo os 12 Profetas de Aleijadinho, localizados na Basílica do Bom Jesus de Matosinhos (CODAP, 2010a).

Apesar dessa importância histórica e do potencial turístico existente no município, esta atividade parece ter sido relegada a segundo plano nos anos recentes, o que levou a uma descaracterização arquitetônica da cidade e ao não incentivo à criação de infraestrutura de hotelaria. Como consequência, o turismo cultural em Congonhas é essencialmente nominal; ao invés de turistas, a cidade recebe apenas visitantes, que passam poucas horas conhecendo a basílica e as obras de arte, mas não se hospedam na cidade (CODAP, 2010b; SECRETARIA MUNICIPAL DE FAZENDA, 2010).

Recentemente, o governo municipal se propôs a desenvolver políticas de estímulo ao turismo na cidade. Dentre os municípios da região, o Plano Diretor de Congonhas é aquele que demonstra maior empenho em planejar e desenvolver essa atividade (Barbieri E

Ruiz, 2010). Caso esse projeto seja levado adiante, o município teria potencial não só para desenvolver atividades de turismo cultural, como também de ecoturismo.

O ecoturismo vem sendo citado como uma importante estratégia para promover ao mesmo tempo o desenvolvimento econômico e a conservação dos recursos naturais (SILVA, F. R., 2007). A região do entorno de Congonhas possui um amplo potencial para o ecoturismo devido à variedade de áreas de interesse, tais como o Parque Estadual do Itacolomi (Ouro Preto e Mariana), a Estação Ecológica do Tripuí (Ouro Preto), a Área de Proteção Ambiental Cachoeira das Andorinhas (Ouro Preto), a Serra do Caraça (Ouro Preto e Itabirito) e a Serra da Moeda (Itabirito, Moeda e Congonhas). Esta última, por exemplo, apresenta condições para o desenvolvimento de diferentes atividades, tais como caminhadas, montanhismo e voo livre (AZEVEDO, 2007; SILVA, 2007).

Uma variante do ecoturismo que vem chamando a atenção do governo municipal de Congonhas é o geoturismo. Este seria “um segmento da atividade turística que tem o patrimônio geológico como seu principal atrativo e busca sua proteção por meio da conservação de seus recursos e da sensibilização do turista” (RUCHKYS, 2005 *apud* NASCIMENTO, AZEVEDO *et al.*, 2007). O geoturismo teria como principal motivação estimular o contato dos turistas com aspectos da evolução geomorfológica, tais como cavernas, jazidas minerais, afloramentos rochosos, etc. (SILVA, 2007). O debate sobre geoturismo em Congonhas acompanha o desenvolvimento da proposta de um *geopark* na região do Quadrilátero Ferrífero. O *geopark*, entendido como um território que compreenda diferentes localidades associadas a um patrimônio geológico de importância científica, beleza ou raridade (NASCIMENTO *et al.*, 2007), seria uma estratégia de estímulo ao geoturismo na região do Quadrilátero.

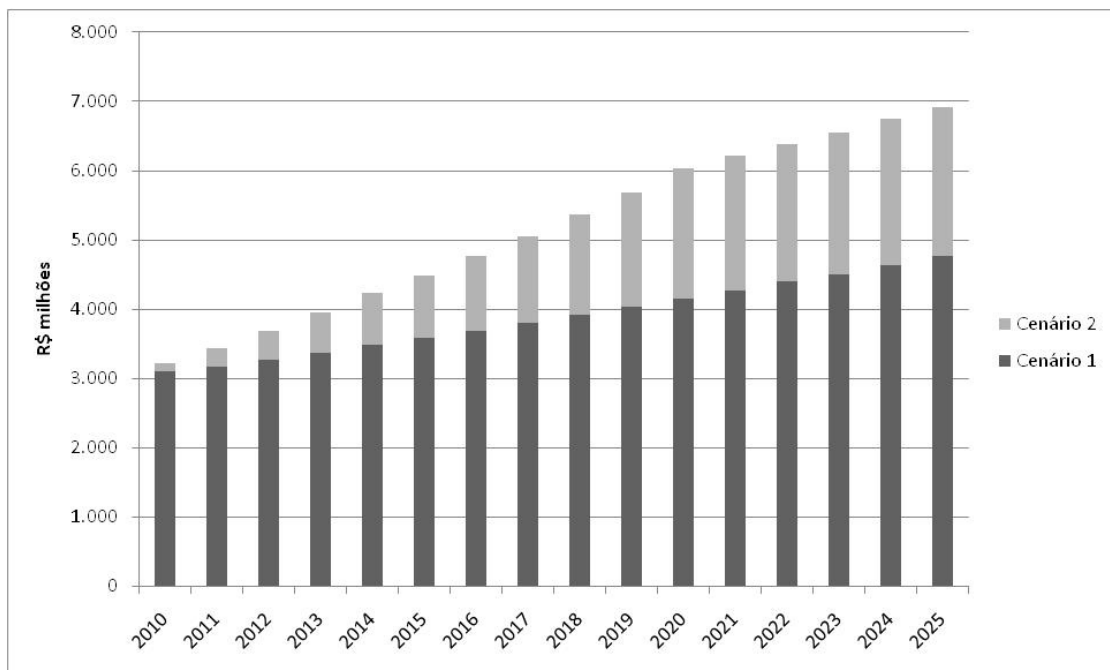
## 5.2 Expansão da indústria minero-metalúrgica

Embora a proposta do CODAP tenha sido formulada a partir de uma articulação política, o Consórcio vem se fortalecendo principalmente devido à perspectiva de investimentos de grandes empresas minero-metalúrgicas nestas localidades. Estes investimentos vêm sendo vistos como um novo ciclo econômico na região e, se por um lado podem trazer um aumento significativo de riqueza, por outro também podem aumentar consideravelmente os problemas ambientais e sociais. A força que o CODAP vem adquirindo recentemente deve-se à expectativa de que um planejamento territorial adequado e a execução das políticas públicas apropriadas poderá potencializar os aspectos positivos e minimizar os impactos negativos desses investimentos.

A Tabela 11 apresenta algumas características dos projetos previstos para o município de Congonhas e seu entorno. Como pode ser visto, Congonhas surge como o principal receptor de projetos. Conforme descrito na seção 2.2, isso se deve à estratégia de ampliação e internacionalização da CSN que, segundo seu Diretor de Mineração, pretende se tornar a maior siderúrgica e a segunda maior mineradora do Brasil nos próximos anos (CSN, 2010a). Dentre os investimentos previstos, alguns ainda devem sofrer alteração de escala ou cronograma, como no caso da siderúrgica da CSN, uma vez que sua instalação pode ser adiada devido à situação cambial do país, conforme anunciado no início de janeiro de 2011 (PORTO, 2011). Independente deste investimento, Congonhas e a CSN continuam liderando os investimentos na região devido à expansão prevista para as minas da empresa.

Esses investimentos vêm sendo esperados por Congonhas e demais cidades com ansiedade e apreensão. O motivo da grande expectativa é, principalmente, o aumento esperado da riqueza na região. A Figura 2 apresenta as previsões de evolução do PIB dos

municípios do CODAP no caso de não haver nenhum investimento (Cenário 1) e no caso de se concretizarem todos os investimentos confirmados e previstos (Cenário 2). Segundo essas estimativas, o Cenário 2 aponta para um PIB da região 45% maior em 2025 do que o Cenário 1. Se os investimentos das empresas na região são comemorados pela perspectiva de enriquecimento dos municípios, por outro lado eles trazem intranquilidade para aqueles mais preocupados com a qualidade de vida no município.



Nota: O CODAP é formado por Belo Vale, Congonhas, Conselheiro Lafaiete, Entre Rios de Minas, Jeceaba, Ouro Branco, São Brás do Suaçuí, portanto esse agrupamento difere ligeiramente dos municípios utilizados ao longo deste estudo.

Fonte: Adaptado de Barbieri E Ruiz (2010).

Figura 2: Cenários de PIB para a região do CODAP

Além dos recursos financeiros, os projetos anunciados para a região deverão levar a um crescimento significativo da população de Congonhas e dos municípios do entorno. Conforme apresentado na Tabela 12, no Cenário 2, Congonhas será 30% maior em 2015 e 88% mais populoso em 2025, do que no Cenário 1. Em outros municípios, como Jeceaba, tal mudança de cenário pode fazer com que a população seja quase quatro vezes maior.

Um aumento populacional de tamanha intensidade desperta preocupação de parte dos habitantes da região, pois, considerando a população atual, os municípios não conseguiram solucionar uma série de problemas urbanos. No caso de Congonhas, por exemplo, entre os pontos críticos da organização urbana são mencionados os loteamentos ilegais, as moradias em áreas de risco, o tráfego de caminhões pesados, e a sobrecarga dos sistemas de saúde e educação (BARBIERI E RUIZ, 2010; FURBINO, 2010b). Outro problema também associado ao aumento da população diz respeito à especulação imobiliária; agências imobiliárias de Belo Horizonte vêm promovendo uma série de novos loteamentos e o preço de alguns imóveis triplicou em Congonhas nos últimos anos (SECRETARIA MUNICIPAL DE COMUNICAÇÃO E EVENTOS, 2010).



Tabela 11: Resumo dos projetos previstos para os municípios do CODAP

Localidade	Empresa	Projeto	Status	Previsão de instalação	Investimento total (US\$ milhões)	Empregos diretos	Empregos indiretos
Congonhas	CSN	Expansão de minas	Confirmado	2011	500	2.500	7.500
		Instalação de pelotizadora	Previsto	Não disponível	Não disponível	Não disponível	Não disponível
		Instalação de siderúrgica	Previsto	2015	3.100	2.500	2.500
	Namisa	Expansão de minas	Confirmado	2011	150	600	1.800
	Ferrous do Brasil	Instalação de mina	Confirmado	2013	2.740	1.200	3.600
Jeceaba	Vallourec E Sumitomo	Instalação de complexo siderúrgico	Confirmado	2011	1.600	1.500	1.500
Ouro Branco	Gerdau Açominas	Expansão do laminador de perfis e instalação de um laminador de chapas grossas	Previsto	2015	1.500	826	500

Fonte: Adaptado de Barbieri E Ruiz (2010); Corteleti (2010).

Uma das estratégias propostas pelo plano de desenvolvimento do CODAP para tentar minimizar alguns desses impactos nos municípios que receberão os empreendimentos é a distribuição da população nos municípios do entorno, porém essa alternativa apenas disfarça os problemas existentes, além de gerar outros.

Um dos efeitos negativos da distribuição populacional em outros municípios diz respeito ao aumento da demanda pelos serviços públicos (educação, saúde, habitação) sem a correspondente elevação de arrecadação. Esse problema, por exemplo, é sentido em Conselheiro Lafaiete, que mesmo sendo um polo de atração de população, não terá participação nos tributos pagos pelos empreendimentos (BARBIERI E RUIZ, 2010). Em outros casos, como São Brás do Suaçuí, existe o risco dos municípios se tornarem cidades dormitórios, mantendo-se como satélites dos municípios principais, sem desenvolvimento social, cultural e econômico próprios.

Tabela 12: Projeção populacional dos municípios do CODAP.

Localidade	2015			2025		
	Cenário 1 (habitantes)	Cenário 2 (habitantes)	Variação	Cenário 1 (habitantes)	Cenário 2 (habitantes)	Variação
Belo Vale	8.304	8.364	0,7%	8.616	10.013	16,2%
Congonhas	47.551	61.971	30,3%	50.561	95.102	88,1%
Conselheiro Lafaiete	117.551	130.937	11,4%	124.589	183.084	47,0%
Jeceaba	5.203	11.818	127,1%	4.770	17.837	273,9%
Ouro Branco	33.550	42.897	27,9%	35.063	62.166	77,3%
Ouro Preto	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
São Brás do Suaçuí	3.374	5.434	61,1%	3.417	8.218	140,5%

Nota: N/D – Não disponível

Fonte: Adaptado de Barbieri E Ruiz (2010).

Outra questão associada à distribuição da população nas demais cidades é o aumento da população flutuante nos municípios que estão recebendo os empreendimentos. Atualmente, Congonhas conta com uma população fixa de menos de 50 mil habitantes, porém existe um contingente entre 8 e 12 mil pessoas que “moram” na cidade entre segunda e sexta-feira, isso sem contar os outros três mil que viajam para Congonhas diariamente para trabalhar (SECRETARIA MUNICIPAL DE COMUNICAÇÃO E EVENTOS, 2010). Essa dinâmica populacional não apenas impacta a mobilidade intra e intermunicipal, cujos problemas já foram mencionados, como também influencia negativamente o envolvimento da população com a cidade.

Para minimizar esses problemas, o plano de desenvolvimento do CODAP fez uma estimativa dos investimentos necessários em infraestrutura, conforme apresentado na Tabela 13, que chegam ao total de quase R\$ 2,2 bilhões. Segundo o prefeito de Congonhas, porém, “as prefeituras não têm de onde tirar o dinheiro” (CORTELETI, 2010). Uma alternativa proposta pelos municípios do CODAP foi a criação de um Fundo de Desenvolvimento Regional, em parceria com o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e com as empresas instaladas na região (CODAP, 2010a). Todavia, o fundo ainda está em negociação, enquanto as obras dos empreendimentos já foram iniciadas.

Tabela 13: Estimativa de investimento em infraestrutura na região do CODAP.

Setor	Recursos (R\$ milhões)
Habitação	1.368,6
Transporte regional	325,4
Infraestrutura urbana	224,9
Transporte urbano	81,6
Outros projetos	68,0
Saúde	46,6
Educação	43,4
Reflorestamento	4,8
Equipamentos de transporte	5,7
Total	2.169,0

Fonte: Barbieri E Ruiz (2010).

## 6. Reflexões finais

Ao longo deste capítulo, foram analisados os efeitos da mineração em Congonhas, bem como algumas iniciativas públicas e privadas na região. Nesta seção, são destacados os principais aspectos discutidos anteriormente e argumenta-se que Congonhas parece estar seguindo a rota tradicional de crescimento baseado na exploração de recursos naturais e ainda terá de enfrentar no futuro os impactos sociais, ambientais e econômicos, normalmente associados a tal estratégia.

Na primeira parte do texto, foi apresentada uma perspectiva histórica do desenvolvimento da cidade de Congonhas e da Casa de Pedra, principal mina da região. A história de Congonhas mostrou que a formação e a consolidação da cidade ocorreram de forma intimamente ligada à mineração, tendo sido destacados dois ciclos: a mineração de ouro e a mineração de ferro. Na história da mina Casa de Pedra, foi detalhado um período mais recente da história da região, bem como destacado o papel que a mina da CSN desenvolve no município. Também se procurou mostrar como a relação da mina com a comunidade e seus trabalhadores foi sendo modificada ao longo do tempo, em particular após a privatização da CSN.

Em seguida, avaliou-se o desempenho de Congonhas em comparação aos municípios de seu entorno. Estes municípios apresentam diferentes tradições, havendo alguns com base na agricultura (Belo Vale e Jeceaba), outros na indústria e mineração (Congonhas, Ouro Branco e Ouro Preto) e ainda aqueles cuja economia tem os serviços como base (Conselheiro Lafaiete e São Brás do Suaçuí). De forma geral, a análise dos indicadores mostrou que Congonhas se encontra entre os municípios "líderes" da região, juntamente com Ouro Branco, Ouro Preto e Conselheiro Lafaiete, porém sem se destacar deles.

Considerando que Congonhas é a cidade da região onde a mineração tem o maior peso na economia; a comparação com os demais municípios indica que a opção pela especialização em atividades mineradoras não garante um desenvolvimento local de

melhor qualidade. Na verdade, em alguns indicadores importantes, Congonhas apresenta resultados piores do que os pequenos municípios, como no caso do IFDM Educação e IFDM Saúde, onde é superado por São Brás do Suaçuí.

A avaliação comparativa, todavia, foi baseada em valores médios que, em muitos casos, omitem situações extremas. Para compensar essa limitação foram apresentados dois casos de conflitos entre a atividade de mineração e grupos específicos das comunidades. Estes casos sugerem que a extração mineral, assim como outras atividades intensivas em poluição e em recursos naturais, tem grande probabilidade de impactar negativamente alguns segmentos da comunidade. Este risco ainda aumenta em situações onde os investimentos na produção mineral já estão programados, mas os recursos públicos para mitigar seus impactos negativos são inexistentes, como no caso de Congonhas.

Por fim, avaliaram-se as perspectivas futuras dos dois setores da economia que Congonhas vem apresentando como chave para o seu desenvolvimento: o turismo e o setor minero-metalúrgico. Apesar de no planejamento os dois setores parecerem compatíveis, a análise sugere que na realidade o primeiro vem sendo excluído pelo segundo. Durante o trabalho de campo, Congonhas foi percebida como uma cidade suja, especialmente devido ao material particulado emitido pelas mineradoras. Dessa forma, a cidade não se mostra um local agradável para a realização de atividades de turismo. Além disso, a mineração vem ocupando áreas de interesse turístico. Por exemplo, localizam-se em Congonhas as ruínas da Fábrica Patriótica que, embora tombada pelo Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, teve sua visita proibida pela mineradora Vale, pois o acesso existente passa próximo à sua frente de lavra (AZEVEDO, 2007). Em outro caso, o Ministério Público Estadual teve de intervir para garantir a delimitação da área tombada da Serra Casa de Pedra. O objetivo do tombamento é garantir a silhueta deste conjunto natural, que vinha sendo impactado pela atividade mineradora (VALE, 2010). Dessa forma, a justiça vem tentando conter o ímpeto das mineradoras e evitar que a Serra da Casa de Pedra tenha o mesmo destino do Pico do Cauê, em Itabira, que foi deformado pela mineração de ferro (SILVA, 2007).

Finalmente, deve ser considerado que a promoção da atividade mineradora compete por recursos humanos e financeiros com a promoção do turismo. Por exemplo, no caso do campus do Alto Paraopeba da Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ) foram criados diferentes cursos de base tecnológica, mas nenhum voltado para atividades de turismo.

Dessa forma, ao invés da "diversificação" da economia mencionada pelo subsecretário de Assuntos Minerais e Política Energética de Minas Gerais (CORTELETI, 2010), o que vem ocorrendo em Congonhas é a "verticalização" da indústria minero-metalúrgica, baseada em uma visão linear de desenvolvimento, muito comum no século XIX, porém anacrônica em tempos de economia de baixo carbono e sociedade da informação. Esta perspectiva, por exemplo, aparece na apresentação sobre as Perspectivas de Desenvolvimento do Alto Paraopeba, disponível no site da prefeitura de Congonhas, na qual o prefeito Anderson Cabido (2010a), propõe que o "ciclo do ferro" será sucedido pelo "ciclo do aço" e que, somente após este, virá o "ciclo do desenvolvimento tecnológico". Mais ainda, ignorando os debates dos últimos 20 anos sobre conservação de recursos naturais, sustentabilidade e preservação ambiental, o que parece guiar o modelo de desenvolvimento adotado por Congonhas é a extração imediata dos minérios, baseada no argumento de que "[a] boa condição de vida das gerações futuras nas cidades mineradoras será garantida não pelo minério que ficará guardado no subsolo, mas, pela máxima produção, nesse momento, e pela correta aplicação dos seus benefícios" (CABIDO, 2010b).

Essa proposta ignora todos os impactos negativos da mineração para as gerações presentes, pressupõe que as comunidades locais não podem escolher seus modelos de desenvolvimento e sugere que as localidades onde são encontrados minérios estão "condenadas" a ter de explorar esses materiais para obter uma boa qualidade de vida. Tal perspectiva parece também estar presente no Plano Diretor de Congonhas, uma vez que o documento não apresenta propostas referentes ao desenvolvimento industrial do município (BARBIERI E RUIZ, 2010), de tal forma que o poder público se abstém de estruturar o perfil econômico e industrial do município. Neste caso, Congonhas poderia se inspirar em outros municípios, como Conselheiro Lafaiete, cujo Plano Diretor propõe o apoio a pequenas e médias empresas, mais intensivas em mão de obra, e a setores de alta tecnologia, que possuem menor impacto ambiental (BARBIERI E RUIZ, 2010).

Assim, no curto prazo, a expansão da mineração e a verticalização da produção acenam com o aumento do PIB municipal, a elevação da tributação e o incremento do perfil tecnológico dos trabalhadores. Por outro lado, ela ameaça a comunidade com a elevação do consumo industrial de água, a piora na qualidade ambiental e a intensificação dos conflitos territoriais. Entre essas duas realidades, o governo municipal aposta que o uso correto de recursos que ainda não possui irá não apenas evitar estes efeitos negativos, como também promover a melhoria da qualidade de vida da população.

Este cenário é ainda mais preocupante quando se adota uma perspectiva de longo prazo. A verticalização das atividades minerais aumenta a dependência econômica do município em relação às empresas minero-metalúrgicas, não rompe com o paradigma do uso de recursos naturais finitos, e não prepara a comunidade para uma provável queda no volátil preço internacional das *commodities* metálicas, como ocorreu em 2008. Dessa forma, 260 anos de extração mineral parecem ter deixado uma marca muito forte na visão de mundo das lideranças de Congonhas. Pensar na cidade para além da mineração surge como o principal desafio a ser enfrentado pela comunidade nos próximos anos.

## Bibliografia

ALMG. Mineradora promete compensar danos com assoreamento de mananciais em Congonhas. **Assembléia informa**, 2010.

AZEVEDO, Ú. R. **Patrimônio geológico e geoconservação no Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais: potencial para a criação de um geoparque da UNESCO**. Ph.D. , Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, 2007.

Brasil. Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução 03/1990: **Dispõe sobre padrões de qualidade do ar, previstos no PRONAR**. Publicada no DOU, de 22/08/1990, Seção 1, páginas 15937-15939, 1990.

BARBIERI, A. F.; RUIZ, R. M. **Plano de desenvolvimento regional para o Alto Paraopeba**. CEDEPLAR. Belo Horizonte: 2010.

CABIDO, A. C. **Perspectivas de desenvolvimento do Alto Paraopeba**. Prefeitura Municipal de Congonhas - Palestras. Disponível em: <[www.congonhas.mg.gov.br/?pg=palestras](http://www.congonhas.mg.gov.br/?pg=palestras)>. Acesso em: Março 22, 2010a.

\_\_\_\_\_. Mineração sustentável. **Estado de Minas**, 2010b.

CARUSO, O. S. A. **Transformações no mundo do trabalho na Companhia Siderúrgica Nacional**. M.Sc., Escola Nacional de Ciências Estatísticas, Rio de Janeiro, 2006.

CODAP. Alto Paraopeba, um dos maiores pólos de desenvolvimento do país. **Revista CODAP**. n. Maio 2010a.

\_\_\_\_\_. **Entrevista** concedida para o projeto "Grandes minas e APL's de base mineral x comunidade local". 2010b.

CORRÊA, S. B. **O processo ambientizador e a etiqueta ambiental da empresa que "pensa verde"**: o caso da Companhia Siderúrgica Nacional. Ph.D., Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro, 2006.

CORREIA, T. D. B. De vila operária a cidade-companhia: as aglomerações criadas por empresas no vocabulário especializado e vernacular. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, n. 4, p. 83-98, 2001.

CORTELETI, M. A. Diversificar para sobreviver. **Fato Relevante**. v. 2. n. 14, 2010. p. 14-25.

CSN. Contato: **Jornal de Interação com a Comunidade**. v. 1. n. 1, 2010a.

\_\_\_\_\_. Contato: **Jornal de Interação com a Comunidade**. v. 1. n. 2, 2010b.

\_\_\_\_\_. Contato: **Jornal de Interação com a Comunidade**. v. 1. n. 3, 2010c.

\_\_\_\_\_. **Entrevista** concedida para o projeto "Grandes minas e APL's de base mineral x comunidade local". 2010d.

DATASUS. **Cadernos de informação de saúde**. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br>>. Acesso em: Agosto 01, 2010.

DUARTE, E. Pó de minério martiriza moradores de Congonhas. **Hoje em Dia**, 2010. Disponível em: <[www.hojeemdia.com.br/cmlink/hoje-em-dia/minas/po-de-minerio-martiriza-moradores-de-congonhas-1.170322](http://www.hojeemdia.com.br/cmlink/hoje-em-dia/minas/po-de-minerio-martiriza-moradores-de-congonhas-1.170322)>. Acesso em: Setembro 10, 2010.

ECOAR. **Monitoramento de partículas totais em suspensão e partículas inaláveis da Mineração Casa de Pedra**. Ecoar Monitoramento Ambiental Ltda. João Monlevade: Setembro. 2010

FEAM. **Inventário estadual de barragens do estado de Minas Gerais**. Belo Horizonte: Fundação Estadual do Meio Ambiente, 2010. Disponível em: <[www.feam.br/monitoramento/gestao-de-barragens](http://www.feam.br/monitoramento/gestao-de-barragens)>. Acesso em: Janeiro 8, 2011.

FIGUEIREDO, M. M. **Estudo de metodologias alternativas de disposição de rejeitos para a mineração Casa de Pedra - Congonhas/MG**. M.A., Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), Ouro Preto, 2007.

FIRJAN. **Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal**. 2010. Disponível em: <[www.firjan.org.br/data/pages/2C908CE9229431C90122A3B25FA534A2.htm](http://www.firjan.org.br/data/pages/2C908CE9229431C90122A3B25FA534A2.htm)>. Acesso em: Janeiro 8, 2011.

FREITAS, E. F. M. **Caracterização econômica e ambiental da extração de minério de ferro pela Companhia Siderúrgica Nacional - CSN**. Bach. Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), São João del Rei, 2005.

FURBINO, Z. As serras peladas de Minas. **Estado de Minas**, 2010a.

\_\_\_\_\_. A profecia. **Estado de Minas**, 2010b.

GLOBOMINAS. **Rompimento da barragem, em Congonhas, causa alagamentos**. 2008. Disponível em: <<http://globominas.globo.com/GloboMinas/Noticias/MGTV/0,,MUL355829-9072,00.html>>. Acesso em: Março 18, 2008.

GUILD, P. W. Iron deposits of the Congonhas district, Minas Gerais, Brazil. **Geological Society of America Bulletin**, v. 63, p. 1257-1258, 1952.

\_\_\_\_\_. Geology of the iron deposits of the Congonhas district, Minas Gerais, Brazil. **Science**, v. 119, n. 3096, p. 616, 1954.

GUNN, P.; CORREIA, T. D. B. A industrialização brasileira e a dimensão geográfica dos estabelecimentos industriais. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 7, n. 1, p. 17-53, 2005.

HOJE EM DIA. Editorial: Congonhas pede socorro. **Hoje em Dia**, 2010a. Disponível em: <[www.hojeemdia.com.br/cmlink/hoje-em-dia/colunas-artigos-e-blogs/blog-de-opini-o-1.10994/editorial-congonhas-pede-socorro-1.170460](http://www.hojeemdia.com.br/cmlink/hoje-em-dia/colunas-artigos-e-blogs/blog-de-opini-o-1.10994/editorial-congonhas-pede-socorro-1.170460)>. Acesso em: Setembro 10, 2010a.

\_\_\_\_\_. Lama e minério em mananciais. **Hoje em Dia**, 2010b.

IBGE. Censo Demográfico 1991, 2000. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/>>. Acesso em: Dezembro 3, 2010a.

\_\_\_\_\_. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <[www.censo2010.ibge.gov.br/resultados\\_do\\_censo2010.php](http://www.censo2010.ibge.gov.br/resultados_do_censo2010.php)>. Acesso em: Dezembro 3, 2010b.

\_\_\_\_\_. **Perfil dos municípios brasileiros 2009**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010c.

INEP. **Índice de desenvolvimento da educação básica**. Disponível em: <<http://sistemasideb.inep.gov.br/resultado/>>. Acesso em: Dezembro 5, 2010.

MACHADO, I. F.; FIGUEIRÔA, S. F. M. 500 years of mining in Brazil: a brief review. **Resources Policy**, v. 27, n. 1, p. 9-24, 2001.

METABASE. **Relato sobre das atividades produtivas na mineração Casa de Pedra**. Sindicato dos Trabalhadores da Indústria de Extração de Ferro e Metais Básicos de Congonhas. Congonhas: 2010a

\_\_\_\_\_. **Entrevista** concedida para o projeto "Grandes minas e APL's de base mineral x comunidade local". 2010b.

MONTE-MÓR, R. L. D. M. *A fisionomia das cidades mineradoras*. Belo Horizonte: CEDEPLAR/FACE/UFMG, 2001a. (Texto para Discussão,).

\_\_\_\_\_. **Gênese e estrutura da cidade mineradora**. Belo Horizonte: CEDEPLAR/FACE/UFMG, 2001b. (Texto para Discussão,).

MPE/MG. **Termo de compromisso preliminar que celebram o Ministério Público do estado de Minas Gerais e a Ferrous Resources do Brasil S/A**. Coordenadoria Regional de Justiça de Defesa do Meio Ambiente da Bacia do Rio das Velhas e Paraobepa. Congonhas: Julho 30, 2010a.

\_\_\_\_\_. **Termo de compromisso que celebram o Ministério Público do estado de Minas Gerais e a Nacional Minérios S/A com a interveniência da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD e do Instituto Estadual de Florestas - IEF**. Coordenadoria das Promotorias de Justiça de Defesa do Meio Ambiente da Sub-bacia dos Rios das Velhas e Paraobepa. Congonhas: Setembro 28, 2010b.

\_\_\_\_. **Entrevista** concedida para o projeto "Grandes minas e APL's de base mineral x comunidade local". 2010c.

NASCIMENTO, M. A. L. *et al.* Geoturismo: um novo segmento do turismo. **Revista de Turismo - PUC Minas**, v. 2, n. 3, 2007.

O GLOBO ONLINE. **Mineradores de mina Casa de Pedra da CSN entram em greve**. Disponível em: <<http://oglobo.globo.com/economia/mat/2010/04/15/mineradores-de-mina-casa-de-pedra-da-csn-entram-em-greve-916346955.asp>>. Acesso em: Abril 15, 2010.

PNUD. Atlas do desenvolvimento humano no Brasil. **Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento**, 2003. Disponível em: <[www.pnud.org.br/atlas/](http://www.pnud.org.br/atlas/)>. Acesso em: Outubro 25, 2007.

PORTO, B. Siderurgia corta R\$ 34 bi em investimentos no país. **Hoje em Dia**, 2011. Disponível em: <[www.hojeemdia.com.br/cmlink/hoje-em-dia/noticias/economia-e-negocios/siderurgia-corta-r-34-bi-em-investimentos-no-pais-1.225270](http://www.hojeemdia.com.br/cmlink/hoje-em-dia/noticias/economia-e-negocios/siderurgia-corta-r-34-bi-em-investimentos-no-pais-1.225270)>. Acesso em: Janeiro 8, 2011.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS. **Atlas histórico e geográfico de Congonhas**. 2008. Disponível em: <[www.congonhas.mg.gov.br/atlas.php](http://www.congonhas.mg.gov.br/atlas.php)>. Acesso em: Janeiro 25, 2011.

\_\_\_\_. **Laudo de vistoria nº 113/2009**. Secretaria Municipal de Desenvolvimento Sustentável, Diretoria de Meio Ambiente. Congonhas: Setembro 29, 2009.

REDE CONGONHAS. **Entrevista** concedida para o projeto "Grandes minas e APL's de base mineral x comunidade local". 2010.

ROSIÈRE, C. A.; CHEMALE JR., F. Itabiritos e minérios de ferro de alto teor do Quadrilátero Ferrífero – uma visão geral e discussão. **Geonomos**, v. 8, n. 2, p. 27-43, 2000.

RUCHKYS, U. A. **Patrimônio geológico e geoconservação do Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais**. Belo Horizonte: Qualificação de doutorado. Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Instituto de Geociências. 83p. 2005.

SANTI, A. M. M.; BATTILANI, G. A. **Influência da atividade mineira na qualidade do ar do município de Congonhas, Minas Gerais**. 1a. Promotoria de Justiça da Comarca de Congonhas, Minas Gerais. Ouro Preto: 2008.

SECRETARIA MUNICIPAL DE COMUNICAÇÃO E EVENTOS. **Entrevista** concedida para o projeto "Grandes minas e APL's de base mineral x comunidade local". 2010.

SECRETARIA MUNICIPAL DE FAZENDA. **Entrevista** concedida para o projeto "Grandes minas e APL's de base mineral x comunidade local". 2010.

SILVA FILHO, J. I. **Os impactos econômicos e ambientais causados pelas atividades mineradoras da Companhia Siderúrgica Nacional na cidade de Congonhas – MG**. Bach, Universidade Federal de São João del Rei (UFSJ), São João del Rei, 2002.

SILVA, F. R. **A paisagem do Quadrilátero Ferrífero, MG: potencial para o uso turístico da sua geologia e geomorfologia**. M.Sc., Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, 2007.

SILVA, H.; SANTOS, I. R. T. **Mineração e cidade, cidade da mineração: notas sobre a produção do espaço urbano das cidades mineiras sob a égide da indústria mineradora**. Diamantina: Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, 2010.



SILVEIRA, D.; SOARES, K. Mutirão para tirar sujeira de represa. **O Tempo**. (18/01/2010) Disponível em: <[www.otempo.com.br/otempo/noticias/?IdEdicao=1544&IdCanal=6&IdSubCanal=&IdNoticia=131657&IdTipoNoticia=1](http://www.otempo.com.br/otempo/noticias/?IdEdicao=1544&IdCanal=6&IdSubCanal=&IdNoticia=131657&IdTipoNoticia=1)>. Acesso em: Fevereiro 08, 2011.

TESOURO NACIONAL. **Sistema de coleta de dados contábeis de estados e municípios (SISTN)**. . Disponível em: <[www.tesouro.fazenda.gov.br/estados\\_municipios/sistn.asp](http://www.tesouro.fazenda.gov.br/estados_municipios/sistn.asp)>. Acesso em: Janeiro 28, 2011.

VALE, J. H. MP quer delimitação de área tombada da Serra Casa de Pedra. **Estado de Minas**, 2010. Disponível em: <[www.em.com.br/app/noticia/gerais/2010/11/04/interna\\_gerais,190407/mp-quer-delimitacao-de-area-tombada-da-serra-casa-de-pedra.shtml](http://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2010/11/04/interna_gerais,190407/mp-quer-delimitacao-de-area-tombada-da-serra-casa-de-pedra.shtml)>. Acesso em: Novembro 4, 2010.

WELTER, I. G. *et al.* **O caso do bairro Plataforma no mapa dos conflitos ambientais de Minas Gerais**. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), 2008.

# O Projeto Minas-Rio e o desafio do desenvolvimento territorial integrado e sustentado: a grande mina em Conceição do Mato Dentro

*Luzia Costa Becker*<sup>1</sup>

*Denise de Castro Pereira*<sup>2</sup>

## 1. Introdução

Este artigo apresenta e analisa os impactos gerados no processo de licenciamento ambiental do Projeto Minas-Rio, considerando, especialmente, a grande mina nas Serras do Sapó e Ferrugem no município de Conceição do Mato Dentro (Mapa 1), Minas Gerais<sup>3</sup>. Por meio do estudo de caso, delinear-se-á o cenário socioambiental, visando à compreensão de elementos componentes do processo de decisão sobre políticas públicas para o desenvolvimento social e econômico local e regional, tendo em vista o histórico e as tradições do município, bem como, as proposições e impactos da extração mineral em qualquer escala<sup>4</sup>. O debate sobre alternativas de diversificação econômica em territórios apropriados pelas grandes corporações mineradoras torna-se relevante, levando-se em consideração a riqueza socioambiental destes, o que aprofunda o quadro de polêmicas e conflitos entre os atores envolvidos.

Em termos metodológicos, tomamos como referências prioritárias a análise documental do processo de licenciamento, com o estudo de documentos protocolados junto ao órgão ambiental do estado, as atas e áudios de reuniões da Unidade Regional Colegiada do Conselho de Política Ambiental (COPAM, URC-Jequitinhonha), os depoimentos dos *fori* virtuais (redes sociais), as entrevistas livres e semiestruturadas com diferentes atores (representantes de órgãos públicos, da sociedade civil e dos atingidos), bem como a observação direta das reuniões ocorridas entre outubro/2010 e março/2011. Ressaltamos que, formalmente, não foi possível entrevistar representantes do empreendimento, tendo em vista as restrições de procedimentos da empresa. No entanto, acessamos documentos virtuais, palestra e entrevistas de seus dirigentes à imprensa, publicações componentes de sua política de comunicação interna e externa, bem como os registros da postura institucional demonstrada por dirigentes e técnicos nas reuniões da Unidade Regional Colegiada Jequitinhonha (URC-Jequitinhonha). Esse material permitiu a análise do posicionamento da empresa, frente à comunidade em que se insere. Realizou-se ainda, um levantamento com 210 moradores da área urbana de Conceição do Mato

---

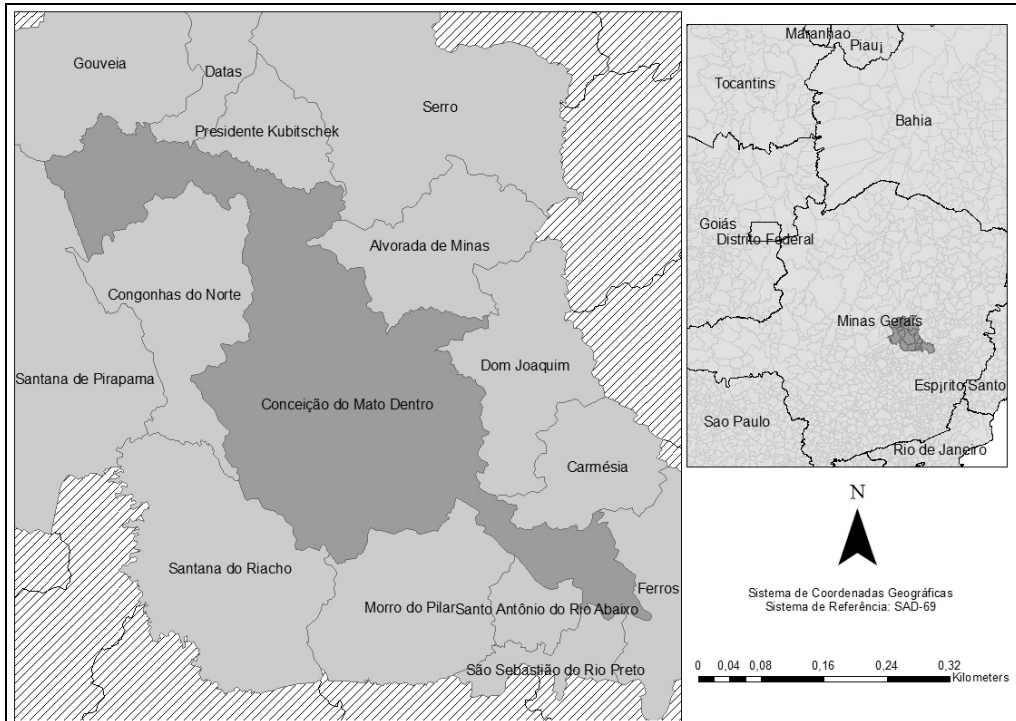
1 Doutora em Ciência Política pelo IUPERJ. E-mail: luzcosta@gmail.com

2 Doutora em Sociologia pelo IFCS/UFRJ, Professora PUC Minas, Coordenadora do Grupo de Pesquisa Sociedade e Meio Ambiente (CNPq). E-mail: dpereira@pucminas.br

3 O Projeto Minas-Rio mineração de ferro, da Anglo American plc., é composto ainda pelas estruturas de escoamento da produção da mina, o mineroduto e o porto, e da linha de transmissão de energia. Em 2010 a empresa proprietária do Projeto Minas-Rio procedeu a uma reestruturação organizacional, reassumiu a marca oficial Anglo American e substituiu o nome Anglo Ferrous Brazil, anunciado em 2008, formalizando o órgão gestor como Unidade de Negócio Minério de Ferro Brasil.

4 Esta é a ótica da prospectiva de cenários socioambientais, objeto de estudo do Laboratório de Cenários Socioambientais em municípios com mineração, criado na PUC Minas com o apoio da Pró-reitoria de Extensão, pelo Grupo de Pesquisa Sociedade e Meio Ambiente (CNPq), como iniciativa que congrega ensino, pesquisa e extensão universitária.

Dentro, sobre suas impressões a respeito da chegada da mineração e o conjunto de impactos já identificados.



Fonte: Adaptado de IBGE (2007).

#### Mapa 1: Conceição do Mato Dentro e municípios do entorno

O corpo do texto está estruturado em três partes. Na primeira, a partir da problematização da questão regional e da modernização conservadora do país no contexto da globalização, propõe-se refletir sobre o imperativo normativo da sustentabilidade e de que forma ele pode vir a modificar o papel do Estado no gerenciamento político do desenvolvimento territorial integrado, tendo como vetor, atividades econômicas com alto impacto socioambiental como a mineração.

A segunda parte apresenta o setor mineral e o argumento de que este, ao incorporar a agenda normativa da sustentabilidade, incorpora também a agenda política de superação das desigualdades no país. Para tanto, torna-se de grande importância o licenciamento ambiental dos projetos minerários, com as respectivas medidas técnicas, as condicionantes que irão mitigar os impactos, os programas capazes de promover o desenvolvimento almejado para o território em questão.

A terceira parte apresenta o projeto Minas-Rio, no contexto da política minerária do estado de Minas Gerais e no contexto de reconhecimento da Serra do Espinhaço como reserva de biosfera, mapeando a origem dos conflitos gerados em torno do licenciamento ambiental do empreendimento. Em seguida, apresenta-se o município de Conceição do Mato Dentro antes e depois da chegada da mineração, procurando destacar em que medida a mudança do vetor de desenvolvimento do município e da região – de turismo para mineração – e, mais especificamente, o licenciamento ambiental para instalação da mina está afetando o desenvolvimento integrado e sustentado do território.

Nas considerações finais, após concluir que a parceria entre Estado e sociedade, no que concerne ao setor minerário, não implicou na mudança do seu papel no gerenciamento político do desenvolvimento, algumas críticas são feitas à forma como o processo de licenciamento ambiental da mina em Conceição do Mato Dentro vem sendo conduzido pela burocracia estatal. Apontam-se formas para melhorar o processo de licenciamento ambiental de projetos minerários, principalmente aqueles a serem implantados em regiões periféricas com alta vulnerabilidade socioambiental, visando obter efetiva governança pública. Sugerem-se ainda algumas medidas para que a renda proveniente da mineração contribua para a diversificação e a vitalidade socioeconômica dos municípios, considerando-se cenário socioambiental futuro, de forma a garantir a sustentabilidade do desenvolvimento territorial, após o fechamento da mina ou do encerramento do ciclo da economia mineral.

## 2. Desigualdade regional e sustentabilidade do desenvolvimento

Na história da industrialização e modernização conservadora da nação brasileira, “o desenvolvimento desigual entre as regiões do Brasil consolida, num recorte macroespacial hierárquico, o Sudeste e, num viés federativo da Nação, o Estado de São Paulo, como centro, e as outras macrorregiões e estados como periferia” (BECKER, 2009, p. 34). A partir da década de 1990, a questão regional passa a ser tensionada pelo processo de globalização. Nesse processo, o peso do mercado externo na vida econômica do país torna-se uma variável ainda mais importante na compreensão da dinâmica de transformação do território por revelar que uma parcela significativa dos recursos coletivos é destinada à criação de infraestruturas, serviços e formas de organização do trabalho voltados para o comércio exterior. Sob tal dinâmica, os sistemas de engenharia (infraestrutura) que até o terceiro quartil do século XX atendiam, basicamente, às demandas da população local e regional, visto ligar-se a um processo de integração do mercado nacional, no último quartil do século passado e início do século XXI, passam a permitir relacionamentos múltiplos e constituem, quase sempre, recursos públicos cujo uso privatista gera privatização do território (SANTOS; SILVEIRA, 2005).

Grandes empresas influenciam o comportamento do poder público - União, estados e municípios - indicando-lhes formas subordinadas de gestão do território no qual se observa o comando da vida econômica e social e da dinâmica territorial por um número limitado de empresas. Ao se instalarem em uma região periférica do Brasil tais empresas geram conflitos advindos do contraste entre o valor de uso que as comunidades locais e tradicionais<sup>5</sup> fazem do território e o valor de troca que tal empresa, porventura, esteja buscando. Assim, os habitantes de uma região - seja ela central ou periférica - perdem, em grande medida, o poder de regência do território, isto é, o poder de governar, administrar, regular e conduzir seus próprios negócios, dentre eles, o uso do espaço. Sob o imperativo da economia globalizada, as desigualdades regionais e as injustiças socioambientais tendem a se aprofundar. Contudo, esta realidade é contestada pelo paradigma do desenvolvimento sustentável.

---

<sup>5</sup> As comunidades tradicionais apresentam características que as diferenciam das sociedades modernas dentre as quais se destacam: simbiose com a natureza; relação fraca com o mercado; pouca acumulação de capital; importância da unidade familiar, dos mitos e da religião; tecnologia simples de baixo impacto ambiental; noção de território ou espaço onde o grupo social se reproduz econômica e socialmente; fraco poder político e cultura distinta (DIEGUES, 2000).

Desde que surgiu como conceito e, posteriormente, se afirmou como objetivo a ser alcançado mundialmente, a construção socialmente legitimada da questão ambiental, revelou-se na noção de desenvolvimento sustentável, ou seja, na idéia de que as futuras gerações devem ser consideradas nas decisões do presente e o crescimento econômico deve estar comprometido com os limites ecossistêmicos e com a equidade social (WECD, 1987; SACHS, 2002). Como um paradigma transformador, no entanto, para além do foco nas alternativas técnicas inseridas nos objetivos do mercado, deve-se considerar a finalidade do empreendimento econômico *vis-à-vis* com os segmentos sociais beneficiados, os potenciais ecológicos de produção do lugar e as condições sociais e culturais das populações envolvidas (ZHOURI; LASCHEFSKI; PEREIRA, 2005). A sustentabilidade se coloca, assim, como um processo que implica na persistência de certas características necessárias e desejáveis em um sistema socioeconômico, ambiental, político e cultural integrados no desenvolvimento do território.

### **2.1. A sustentabilidade do desenvolvimento e a gestão integrada do território**

O sistema socioeconômico tem impactos sobre o meio ambiente porque extrai recursos e produz dejetos, que alteram os ecossistemas de maneira total ou parcialmente reversível. Como o meio ambiente tem relações de *feedback* (forma cadeias de causalidade cumulativa) com o sistema socioeconômico, uma alteração no primeiro consiste numa interferência sobre o segundo num processo de coevolução. Isso implica na necessidade de se criar mecanismos de contenção do sistema socioeconômico com o objetivo de atingir o equilíbrio. Segundo Shiki e Shiki (2011), o conceito de coevolução contribui para a análise da sustentabilidade dos processos de desenvolvimento, levando a duas inferências. A primeira se refere à dualidade entre meio ambiente e economia, que é rompida por entender que se trata de uma interação pertencente a um mesmo processo de construção do espaço relativo. Este espaço, também denominado espaço social, é construído a partir da forma historicamente desenvolvida no espaço absoluto ou espaço físico (SMITH, 1988). A segunda inferência é a importância do estudo da geografia local, esta como resultante de uma formação social própria, configurada em elementos econômicos, políticos e culturais, e de uma formação física particular, representada pelo solo, clima, relevo e demais elementos da geografia física (SHIKI; SHIKI, 2011).

Sob a perspectiva da coevolução, a gestão dos recursos naturais aparece como um componente central na interação entre sociedade e natureza e suas transformações. Para a concretização desta gestão, duas ações são necessárias: “assegurar sua boa integração ao processo de desenvolvimento econômico” e “assumir as interações entre recursos e condições de reprodução do meio ambiente, organizando uma articulação satisfatória com a gestão do espaço e aquela relativa aos meios naturais” (GODARD, 1997 *apud* SHIKI e SHIKI, 2011, p. 4). Na gestão territorial prospectiva, o recorte espacial depende da natureza do recurso a ser explorado economicamente, como por exemplo, bacia hidrográfica ao se trabalhar com a água e bioma no caso de uso cumulativo ou irreversível de recursos naturais.

Nestes termos, o zoneamento territorial se coloca como um instrumento essencial na gestão do espaço visto condensar a política integrada com a regulação (STEINBERGER, 2006). Sua função é orientar a distribuição das atividades econômicas, sociais e o uso dos recursos naturais, seja em territórios específicos (áreas urbanas, regiões, bacias hidrográficas, biomas), seja em atividades setoriais (indústria, áreas protegidas, águas, produção agrícola, mineração, turismo). O Zoneamento Econômico Social Ecológico, de escopo mais abrangente, lida com problemas que o zoneamento setorial enfrenta episódica e pontualmente. Este instrumento, ao integrar os vários setores da economia para ampliar a eficácia da administração pública, pode vir a constituir-se na base para as ações governamentais em diversas áreas. Essa

iniciativa possibilita o estado ou o município promover o desenvolvimento de forma estratégica e ordenada, e não fragmentária ou isolada, na medida em que controla o uso das terras e das águas, estabelece regras para a integração entre atividades urbanas e rurais, articula o planejamento estadual com os planejamentos municipais e o nacional. Ainda melhora e amplia a oferta de serviços públicos aos municípios mais longínquos, promove atividades que geram emprego e renda e adequa os instrumentos de política econômica, tributária e financeira ao novo projeto de desenvolvimento. Na perspectiva da coevolução entre o sistema socioeconômico e ambiental, este modelo de zoneamento apresenta-se como a ferramenta que possibilita ao Estado planejar estrategicamente o desenvolvimento territorial de forma a atender imperativos normativos da sustentabilidade.

A sustentabilidade ecológica do desenvolvimento requer ações para evitar danos ao meio ambiente causados pelos processos de crescimento econômico, respondendo ao princípio ético de que as gerações de hoje devem fazer o uso sustentável dos recursos naturais finitos de forma a garantir igual usufruto às gerações futuras. Já a sustentabilidade econômica do desenvolvimento requer além da manutenção de fluxos regulares de investimentos, a preocupação dominante nos planos de desenvolvimento tradicionais e à gestão eficiente dos recursos produtivos. Para tanto, o Estado, na perspectiva da coevolução entre sistemas socioeconômicos e ecológicos, deve promover a integração das atividades, através do Zoneamento Econômico Social e Ecológico, priorizando a diversificação econômica do território e respeitando os limites ecossistêmicos, o que implica em seu papel de gerenciar politicamente esse desenvolvimento.

## **2.2. O papel do Estado no gerenciamento político do desenvolvimento territorial**

O gerenciamento político do desenvolvimento (BENDIX, 1996) pode ser assim colocado: as instituições, sejam normas ou regras do Estado, definem quem, quando, onde, como e o quê é objeto da relação. Segundo Evans (2004), o Estado pode assumir diferentes papéis na promoção do desenvolvimento econômico. A estrutura interna do Estado e o caráter das relações Estado-sociedade são os dois elementos de análise que permitem entender o seu papel no gerenciamento político do desenvolvimento. O ponto de partida para a análise da estrutura interna reside no papel da burocracia – aparato organizacional do Estado – um conjunto de normas e estruturas que induzem à competência.

O Estado engajado direciona a transformação industrial e, em grande parte, é responsável pelo desenvolvimento. Sua construção interna assenta-se nas conexões entre o povo e o Estado como organização que envolve um conjunto concreto de alianças sociais que o liga à sociedade através de canais institucionalizados para negociação contínua de objetivos e planos de ação, o que supõe uma administração burocrática moderna, semelhante à burocracia weberiana. Tais Estados são eficientes na produção e manutenção do desenvolvimento visto que combinam organização burocrática interna bem desenvolvida com relações público-privadas densas (EVANS, 2004). Este tipo de Estado está mais comprometido com a sustentabilidade dos processos de industrialização e modernização do país em termos econômicos, sociais e até ambientais. A esse tipo ideal de Estado contrapõe-se o tipo predador que à custa da sociedade, refreia deliberadamente o processo de desenvolvimento, mesmo em sua dimensão mais estreita de acumulação de capital. O tipo *intermediário* apresenta um equilíbrio contraditório entre autonomia e parceria que pode tomar tanto a forma de um clientelismo excessivo quanto à incapacidade da construção de projetos conjuntos com as elites industriais.

Na análise de Evans (2004), o Estado brasileiro assume um papel intermediário, prevalecendo um equilíbrio contraditório entre autonomia e parceria que ora toma a

forma de um clientelismo excessivo ora manifesta-se na incapacidade da construção de projetos conjuntos com as elites industriais. Nestes termos, observa-se “a presença de ilhas burocráticas modernas e engajadas em projetos de desenvolvimento junto à iniciativa privada – como o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) – em meio à permanência de interesses privados, arcaicos e personalistas” (OLIVEIRA, 2007, p. 3). O país tem burocracias ativas, mas não conta com a coerência corporativa característica do tipo ideal engajado. Assim, há que se considerar a atuação do Estado, em que pese a sinergia das ações, se o objetivo é promover a sustentabilidade do desenvolvimento do país como um todo e de suas partes – região, campo e cidade – em particular.

A hipótese do construtivismo social de Evans (1996), ou seja, a construção de uma base social propícia para o estabelecimento de relações sinérgicas entre agentes do Estado e membros da sociedade civil permite-nos avançar na reflexão. A estrutura dessas relações sinérgicas compõe-se, de um lado, em uma complementaridade entre o poder público local e a sociedade civil e, de outro lado, em relações que cruzam a fronteira entre o público e o privado. Neste âmbito, os agentes do Estado corporificam metas que beneficiam as comunidades e os agentes das comunidades internalizam, em suas ações, o bem estar público. O capital social, base das relações sinérgicas, é formado a partir do momento em que agentes públicos introjetam em seus projetos profissionais os anseios de uma determinada localidade, fazendo com que aqueles que fazem parte do aparato estatal façam também parte da comunidade na qual eles trabalham. Redes de confiança e de colaboração são criadas entre agentes públicos e a sociedade civil, relações que perpassam a fronteira entre o público e o privado e que movem o Estado e a sociedade civil em uma ação conjunta. O papel do Estado é dar suporte à transformação das redes locais interpessoais em formas organizacionais mais abrangentes e desenvolvidas. Ao assumir este papel, o Estado contribui para a governança e o funcionamento das instituições.

Sob tal perspectiva, várias configurações são possíveis num contexto em que as instituições (tanto formais quanto informais) contribuem para o desempenho econômico das regiões. Uma configuração pode demonstrar que as instituições formais inexistem, ou existem em quantidade insuficiente, dadas as demandas de uma localidade. Neste caso, trata-se de instituí-las ou de promovê-las. Outra aponta a situação na qual as instituições formais existem, mas não demonstram aderência ao contexto local, agindo como corpos burocráticos frios e distantes da realidade social, lidando com o território como se este fosse um produto da aplicação de funções econômicas. Neste caso, trata-se de redirecionar a atuação destes órgãos e instituições no sentido de sua maior imersão no contexto local, estabelecendo relações sinérgicas com os atores e redes locais. Uma terceira configuração traz a situação na qual o capital social presente nestas redes de relações informais encontra-se ainda numa forma latente que precisa ser promovida ou canalizada para formas superiores de participação cívica, que por sua vez tenha implicações econômicas e produtivas.

Para estas três situações, em que existe uma insuficiência na atuação das instituições, os programas de apoio podem suprir parte da deficiência, seja promovendo a criação de instituições formais, seja promovendo a sua articulação com o contexto local ou, finalmente, transformando formas latentes de capital social em arranjos institucionais e organizacionais mais abrangentes e que tenham alguma finalidade econômica e produtiva (MULS, 2011). Assim, no contexto da coevolução dos sistemas econômico e ambiental, o imperativo da sustentabilidade política do desenvolvimento requer a participação da sociedade na gestão territorial. O papel do Estado é promover o construtivismo social,

isto é, dar suporte para que ocorra a transformação das redes locais interpessoais em formas organizacionais mais abrangentes e desenvolvidas de forma a contribuir para a governança eficiente e o funcionamento das instituições no processo de desenvolvimento territorial integrado.

Para que haja sustentabilidade do desenvolvimento, há que se considerar também o fato de que a desigualdade social existente no país interfere no processo de institucionalização das relações para a governança facilitadora de cenários socioambientais mais democráticos. Os países da América Latina combinam democracia com graus extremados de pobreza e padrões muito perversos de desigualdade social. No caso do Brasil, essa combinação associada à alta heterogeneidade da sociedade aumenta ainda mais o desafio de traduzir, no âmbito da arena política, as diferentes preferências e demandas que emergem da dinâmica social. Considerar esse *déficit* da democracia brasileira é importante porque ele acaba afetando as operações das instituições democráticas e, conseqüentemente, a efetividade das políticas de desenvolvimento territorial.

Trata-se, portanto, de promover um salto na democracia brasileira visto que a desigual distribuição de recursos torna muito mais difícil para alguns cidadãos traduzirem direitos em capacidades. A sustentabilidade social requer, portanto, ações para promover a equidade intra e intergeracional no processo de desenvolvimento. O Estado deve garantir assim tanto à atual quanto à futura geração, iguais condições (crescimento e melhor distribuição da renda; melhores condições de educação e saúde; redução da pobreza, da exclusão e aumento do emprego etc.) para o desenvolvimento de capacidades que permitam a elas a intervenção na ordem política, econômica e ambiental. A sustentabilidade cultural impõe ao Estado considerar ainda a contribuição das diferentes culturas para a construção de modelos de desenvolvimento apropriados às especificidades de cada território. Neste contexto analítico, o setor mineral, tomado pelo Estado como vetor de desenvolvimento local e regional, diante dos impactos socioeconômicos e ambientais gerados, pode se tornar também um vetor de desenvolvimento territorial integrado e sustentável?

### **3. Desenvolvimento territorial e sustentabilidade: perspectivas da mineração**

Ao considerar as diretrizes e políticas internacionais para a mineração, observa-se a aderência de empresas brasileiras e multinacionais (*global players*) ao discurso da sustentabilidade. Um dos mais significativos estudos, estimulados pelo *Global Mining Initiative* (em 1998) foi o projeto promovido pelo *World Business Council for Sustainable Development*, por intermédio do *International Institute for Environment and Development* (IIED), o *Mining, Minerals and Sustainable Development Project* (MMSD) (DANIELSON; LAGOS, 2001; IIED/WBCSD, 2002a e b; DANIELSON, 2006; ENRIQUEZ, 2008). Instalado em 1999, este projeto congregou, além de patrocinadores de significativo poder econômico, dezenas de representações empresariais, organizações não governamentais ambientalistas, representantes de órgãos do setor público, de sindicatos, pesquisadores, em um processo participativo de discussão sobre os caminhos para o setor mineral. O movimento criado em torno do projeto foi impulsionado pelas orientações de políticas públicas globais que pretendiam formular opções para o enfrentamento das crises de gestão enfrentadas pelas empresas. Em síntese, entendeu-se como inevitável atualizar o discurso, modernizar práticas de gestão e de relacionamento entre os múltiplos atores envolvidos, dentre eles, o Estado, as comunidades locais, os trabalhadores do setor.



Os objetivos estratégicos do MMSD articularam-se na perspectiva de defesa de uma licença social para que a mineração pudesse operar e destacaram quatro interesses centrais: assessorar a indústria mineral global em termos de transição para o desenvolvimento sustentável; identificar como os serviços proporcionados ao longo da cadeia de suprimentos minerais podem ser realizados de forma a alcançar o desenvolvimento sustentável; propor elementos chave para melhorar o sistema de atividade mineral; e construir plataformas de análise e engajamento para que se criasse um canal de comunicação e relacionamento constante com *stakeholders*. Nesse sentido, as políticas empresariais passaram a buscar e ampliar a possibilidade de construir consensos ou, pelo menos, relativizar paradoxos e traçar acordos ou fóruns de acomodação dos interesses distintos e/ou contraditórios (PEREIRA, 2008), especialmente, em relação à apropriação e aos usos de recursos e territórios.

O documento *Breaking new ground: mining, minerals and sustainable development* (IIED/WBCSD, 2002b) apresenta o conjunto de Princípios de Desenvolvimento Sustentável, demonstrando como a adequação dos interesses do setor mineral ao discurso da sustentabilidade poderia fortalecer a crença de que suas decisões viriam contribuir para que, "por exemplo, o papel da riqueza mineral, na maximização do bem-estar da humanidade, deve ser reconhecido, mas deve ser administrado de forma que proteja o meio ambiente e outros valores culturais e sociais" (IIED/WBCSD, 2002a, p.5). Os princípios priorizam as esferas econômica, social, ambiental e de governança. Sob o imperativo normativo da sustentabilidade do desenvolvimento, traçaram-se desafios para o setor mineral implementar as transformações almejadas.

Uma dimensão tratada pelo MMSD e que antecede o conjunto das políticas sistematizadas, diz respeito à importância dos processos decisórios sobre as "escolhas e compensações entre interesses competitivos", que implicam na adoção do princípio da subsidiariedade, pressupondo, portanto, que as "decisões devem ser tomadas juntamente com as pessoas e comunidades mais diretamente afetadas" (IIED/WBCSD, 2002a, p. 5). Sobre este aspecto, exemplificam com a necessidade de aceitação de escolhas conjuntas sobre a correlação entre danos ambientais e ganhos econômicos e sociais. Os nove desafios listados apontam o enfrentamento de questões sobre: a viabilidade da indústria mineral; o controle, o uso e o manejo do solo; os minerais e o desenvolvimento econômico; as comunidades locais e as minas; a mineração, minerais e o meio ambiente; um enfoque integrado para o uso de minerais; o acesso à informação; a mineração artesanal e em pequena escala; a governança do setor: funções, responsabilidades e instrumentos para mudanças.

Especialmente, considerando a sustentabilidade do desenvolvimento territorial, chama atenção a preocupação com as possíveis desigualdades geradas no âmbito local, frente às práticas recorrentes de subcontratação, redução do nível de emprego, más condições de trabalho, além das tensões provocadas pela "insatisfação social e má distribuição dos benefícios e custos dentro das comunidades" (IIED/WBCSD, 2002a, p. 6). Os desafios arrolados fortalecem os discursos sobre a garantia de Direitos Humanos e o tratamento de conflitos, baseados em instituições e processos democráticos, envolvendo diferentes fóruns de atores, além de tratarem da gestão ambiental como recurso tecnológico para minimização de impactos ao longo e após a operação das minas. No contexto de tais normativas e políticas globais, a proposição da Agenda 21 para o setor mineral recolocou em cena a perspectiva para a articulação multiatores, como o fez o Ministério de Minas e Energia (MME), (SCLIAR, 2004).

Paralelamente, pressupõe-se que o processo de licenciamento ambiental assumiria o papel de consolidar a licença social, segundo critérios legais e especificidades locais, territoriais ou regionais. Apesar do setor se inserir numa expressiva normativa internacional, o Estado brasileiro enfrenta a necessidade de aprimoramento de leis e regulamentações para transformar as condições predominantes no país, cujos problemas afetam igualmente as regiões com grandes e pequenos empreendimentos, envolvendo empresas nacionais, estrangeiras, bem como os processos ilegais e informais. Se por um lado, o cenário global favorável ao consumo de materiais de base mineral implica em investimentos na pesquisa e no aprimoramento das análises da qualidade da riqueza mineral do país, por outro lado, no âmbito do licenciamento ambiental para implantação ou expansão de extração mineral, as disputas entre os atores envolvidos evidenciam as assimetrias de poder (VIANA, 2007).

Por determinação do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), o processo de licenciamento ambiental é dividido em três etapas: a Licença Prévia (LP) que aprova a localização e concepção do empreendimento, atesta sua viabilidade ambiental e estabelece os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases; a Licença de Instalação (LI) que autoriza a sua instalação de acordo com os programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes; e a Licença de Operação (LO) que autoriza a operação, após a verificação do efetivo cumprimento das medidas de controle ambiental e condicionantes determinadas nas licenças anteriores e para a de operação.

Seguindo o preceito constitucional de descentralização política, o CONAMA foi replicado nos estados da federação. Em Minas Gerais, constituiu-se o Conselho de Política Ambiental (COPAM) em 1977, tendo entre suas atribuições processar o licenciamento para as atividades industriais, minerárias e de infraestrutura ou agrossilvopastoris com suporte institucional e técnico-operacional do Sistema Estadual de Meio Ambiente (SISEMA). O COPAM atua por intermédio de oito Superintendências Regionais de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SUPRAM) e por suas respectivas Unidades Regionais Colegiadas (URC). A URC realiza audiências públicas e constitui o conselho que vota, por meio de representação multisetorial, a concessão das licenças.

Essa estrutura de descentralização política cumpre o objetivo específico de promover o diálogo entre os atores envolvidos no processo de licenciamento da atividade minerária de forma a garantir a qualidade do meio ambiente, especialmente, para a população direta e indiretamente atingida pelos empreendimentos. Assim, os conflitos manifestos em processos de licenciamento, além de envolverem a decisão sobre apropriação e uso de território, revelam como os atores se relacionam e fazem valer seus interesses e estratégias para garanti-los. A seguir, a análise do licenciamento ambiental do projeto mineral Minas-Rio, a ser implantado em reserva de biosfera, revelará em que medida os atores estão sendo responsivos ou não aos princípios da sustentabilidade do desenvolvimento integrado do território.

#### **4. O Projeto mineral Minas-Rio na reserva da biosfera da Serra do Espinhaço**

No ano de 2005, concedeu-se o diploma de Reserva da Biosfera à Serra do Espinhaço (RBSE), por meio do Programa *Man and Biosphere*, da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), pela biodiversidade e pelo patrimônio histórico-cultural que abriga. Esse processo contou com o apoio de órgãos do Estado, de modo especial, da Secretaria Estadual de Meio Ambiente (SEMAD), da organização internacional *France Libertés* e de 60 instituições, destacando-se entre elas a

representação da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas) e a ONG Sociedade Amigos do Tabuleiro (SAT) com sede em Conceição do Mato Dentro. Composta de 11 áreas núcleos (parques legalmente constituídos e destinados à proteção integral da natureza, sendo duas delas localizadas em Conceição do Mato Dentro); da zona de amortecimento (áreas com atividades não danosas às áreas núcleo) e da zona de transição (área onde o processo de ocupação e o manejo dos recursos naturais seriam planejados e conduzidos de modo participativo e em bases sustentáveis), a RBSE tornou-se referência no país e criou expectativas para a população residente.

A mineração e o turismo foram apresentados como as duas principais atividades econômicas propulsoras do desenvolvimento do território da RBSE. De um lado, registrava-se a presença de grandes empresas com alto potencial de investimento e de gerar impactos ambientais como as mineradoras, as de produção de energia, de silvicultura, entre outras (MINAS GERAIS, 2005). Por outro, o Projeto Estrada Real, da Secretaria Estadual de Turismo apresentou-se como um circuito motivador do fluxo turístico na região visto atingir diretamente os municípios de Ouro Preto até Diamantina, compreendendo as cidades do Caminho dos Diamantes (BECKER, 2009). Paralelamente ao eixo turístico, as atividades tradicionais de subsistência e o artesanato experimentavam melhoramentos da qualidade e da capacidade comercial pela ação de órgãos públicos diversos com programas de capacitação, treinamento, assistência técnica e controle de qualidade de produtos (MINAS GERAIS, 2005).

Apesar de a atividade minerária trazer o potencial de alocar recursos para investimento na consolidação e ampliação das áreas núcleos da RBSE, ela cria tensões e conflitos com as comunidades que vivem das atividades econômicas ligadas ao uso tradicional do território e, recentemente também ligadas ao uso turístico na zona de transição. Pode-se dizer que essa tensão aumentou a partir do deslocamento para o vetor desenvolvimentista focado em mineração, fortemente estimulado pelo governo que apresentou novas fronteiras para exploração mineral no estado, atuando como facilitador no processo de introdução da atividade na região. Dentre os projetos minerários apresentados pelo Programa de Mapeamento Geológico do Território da Companhia de Desenvolvimento Econômico de Minas Gerais (2011), destaca-se o projeto Espinhaço, formado por um conjunto de 23 municípios com seus respectivos mapas geológicos.

No que concerne às serras da borda leste do Espinhaço Meridional, zona de transição da RBSE, no ano de 2006, o governo estadual anunciou a parceria com a empresa MMX para instalação do projeto mineral Minas-Rio, composto de três estruturas: mina, mineroduto e porto, além da linha de transmissão de energia<sup>6</sup>. A área de implantação da grande mina e parte do mineroduto – que com 525 km de extensão, atravessa 32 municípios mineiros e fluminenses – compreende cerca de 3.880 hectares, afetando diretamente os municípios de Conceição do Mato Dentro, Alvorada de Minas, Dom Joaquim e Serro em Minas Gerais.

A inserção do projeto Minas-Rio na região ocorreu em momento histórico especial: quando se consolidavam os esforços para instituição de uma política ambiental com viés conservacionista associada ao ecoturismo como atividade indutora do desenvolvimento local, após 10 anos de atividades da prefeitura e da sociedade civil local, em 2006 foi anunciada a chegada da mineração. A intensidade das tensões criadas foi de tal ordem

---

<sup>6</sup> O projeto Minas-Rio está parcialmente descrito nos EIA-RIMAs do mineroduto, do porto do Açú e das minas, entregues respectivamente ao IBAMA; à Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente do Rio de Janeiro – FEEMA e à Fundação Estadual do Meio Ambiente do Estado de Minas Gerais – FEAM para análise e liberação dos licenciamentos ambientais. Todas as estruturas do projeto foram caracterizadas como nível 6.

que a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Turismo (SEMAT) de Conceição do Mato Dentro, o projeto de turismo, os esforços conservacionistas e o Comitê Estadual da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço, criado em 2006, sucumbiram ao poder mobilizador da mineração, deixando em plano secundário as negociações para promover o desenvolvimento no contexto da RBSE.

#### **4.1. Conceição do Mato Dentro: a cidade, os eixos de desenvolvimento territorial e a mina**

O município de Conceição do Mato Dentro situa-se na região setentrional do estado mineiro, a 160 km de Belo Horizonte e possui uma área de 1.727 km<sup>2</sup>. A população atual é de 17.908 habitantes, sendo 9.003 homens e 8.905 mulheres. O contingente populacional está distribuído entre as zonas urbana com 12.269 habitantes e a rural com 5.639 habitantes (IBGE, 2010). Fundada em 8 de dezembro de 1702<sup>7</sup>, sua história está intimamente ligada às bandeiras paulistas, por meio das quais os portugueses se apropriaram do sertão brasileiro nos séculos XVIII e XIX abrindo estradas, multiplicando vilas e povoados. Na província mineira apropriaram-se da região do Mato Dentro, na qual os índios Botocudos se embrenhavam, demonstrando uma peculiar forma de adaptar-se às florestas tropicais.

Mais tarde, com o trabalho forçado dos negros trazidos da África, os bandeirantes transformaram a região em um promissor centro urbano, onde a principal atividade econômica era a mineração. Após a decadência da mineração, nas vilas e povoados distribuídos ao longo das antigas vias de escoamento, permaneceram a imponência da arquitetura barroca nos templos católicos e casarões coloniais, e a pequenez da vida social e política de uma população presa às tradições religiosas, sobrevivendo da economia de subsistência nas terras agricultáveis do Maciço do Espinhaço. Esse legado deixado pelos bandeirantes, índios e negros virou tema de roteiro e reordenação de parte do território mineiro para o uso turístico com o Programa Estrada Real. Criado em 1999 pelo governo do estado, o programa de turismo tinha o objetivo de promover o desenvolvimento dos municípios situados na área de influência daqueles antigos caminhos — Caminho Velho, Caminho Novo e Caminho dos Diamantes — por onde a coroa portuguesa fez escoar o minério para a metrópole nos séculos XVII, XVIII e XIX (BECKER, 2009).

Nesta perspectiva de desenvolvimento, Conceição do Mato Dentro se preparava para preservar o seu patrimônio histórico-cultural e natural. Para tanto, criou-se a SEMAT em 2000, ampliando a rede institucional de participação com a criação dos conselhos municipais de Desenvolvimento Ambiental, o CODEMA (1991), de Patrimônio Cultural (1997), de Turismo (1997), de Desenvolvimento da Atividade Rural (2001), entre outros; consolidaram-se áreas de proteção ambiental, criando unidades de conservação ambiental: Parque Municipal Ribeirão do Campo (1998), APA Serra do Intendente (1998) e Parque Municipal Salão de Pedras (1999); formularam-se normativas de planejamento territorial como o Plano Diretor (2003) e a Política Municipal de Turismo Responsável (2005). Nesse período, observa-se que o desenvolvimento da atividade turística, ainda que incipiente, possibilitou certa dinamização da economia local com expressivo crescimento da

---

<sup>7</sup> Em 1851, o povoado denominado Conceição do Serro, emancipa-se do município Serro. Em 1925, o nome da cidade é alterado para Conceição e, finalmente, em 1943, para Conceição do Mato Dentro por seu território estar situado em região denominada pelos índios botocudos de Caeté que significa MatoDentro.

malha hoteleira, ganhando credibilidade por parte da população, especialmente, aquela vinculada às atividades turísticas (BECKER, 2009).

Por outro lado, o breve registro de dados minerários colhidos junto ao Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM - 2010), revela desde meados do Século XX o potencial da mineração como o segundo vetor de desenvolvimento local. Entre as ocorrências de minerais no município, conforme direitos minerários arrolados (DNPM, 2010) destacam-se ferro, manganês, fosfato, ouro, granito, chumbo, quartzito, quartzo, granito, platina, cromo, esteatita, diamante industrial, areia e cascalho, aos quais se atribui maior significado econômico. No período entre 1943 e 1989, constavam 26 registros de direitos minerários para o município, em diferentes fases do processo sendo: 15 requerimentos de lavra, cinco autorizações de pesquisa, quatro concessões de lavra e dois registros de disponibilidade (de pedra corada). Destes, 13 requerimentos de lavra eram para ferro e dois para cromo, submetidos pela Vale, em 1976; três concessões de lavra para exploração de ouro pela Mineração DF-II Ltda., em 1983, que também protocolou requerimentos de lavra para diamante industrial. Não foram identificados registros de direito minerário entre 1989 a 2000.

Entre 2001 e 2009, foram registrados 193 direitos minerários. Destes, destacam-se que 14% foram para mineradora Anglo American, sendo dois registros para cromo e 26 para minério de ferro; 12% foram acionados pela mineradora Vale, sendo 4 para fosfato e 20 para minério de ferro. Do total de pedidos 32% (35 registros) os dados sugerem terem sido protocolados por pessoas físicas, sendo 27% por um mesmo solicitante, principalmente para minério de ferro. Nesse período identifica-se basicamente a extração de cascalho em Conceição do Mato Dentro, e o recurso mais pesquisado é o ferro, com 47% das autorizações de pesquisa. As principais corporações com direitos minerários registrados no município são a Vale e a Anglo American. Ambas apresentam interesse em minério de ferro; a Vale em fosfato e a Anglo em cromo e manganês.

Os direitos minerários da Anglo American também eram da MMX Metal e Metálicos, como o projeto mineral Minas-Rio. O projeto Minas-Rio foi adquirido pelo grupo sul-africano Anglo American, em 2008, por meio da então subsidiária, Anglo Ferrous do Brasil.

*No que concerne à mina, a empresa visa à extração de minério de ferro em lavra a céu aberto e ao posterior beneficiamento por flotação. O minério a ser produzido na mina (ROM) corresponde a uma produção anual de 56 Mtpa (milhões de toneladas por ano), com um teor médio de 41,22% de ferro, sendo necessária a geração de 68,5 Mtpa de lavrado, representando uma relação minério/estéril da ordem de 1:1,21. Na região a ser minerada, o minério de ferro possui um teor mais baixo que o existente no quadrilátero ferrífero, pois o minério está associado ao itabirito e ao quartzito, o que gera um aumento na relação estéril/minério. O beneficiamento por flotação tem como objetivo a obtenção de concentrado de 26,6 Mtpa de finos com um teor médio de 68% de ferro (SISEMA, 2008, p. 4).*

A mina a céu aberto, a mina Sapó-Ferrugem – que conta com reservas de 1,5 bilhões de toneladas, com teor de 37,9% de óxido de ferro ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) – encontra-se no município de Conceição do Mato Dentro e a unidade de beneficiamento em Alvorada de Minas, de onde sairá a produção de 26,5 milhões de toneladas de minério de ferro por ano. A mina da serra de Itapanhoacanga, é prevista para ser explorada após exaustão da mina Sapó-Ferrugem (com vida útil em torno de 40 anos), diante da solicitação da comunidade local e da determinação do órgão ambiental do Estado, terá que passar por processo de licenciamento à época de sua instalação.

#### **4.2. O licenciamento ambiental da grande mina e o desafio da sustentabilidade política**

No contexto de avanço da fronteira minerária acima delineado, parte dos atores ligados ao setor mineral e à RBSE, representada por membros do seu Comitê Estadual em 2007, aderiu e tornou-se defensora do projeto minerário. Rompe-se assim com o movimento ambientalista local, esvaziando o Conselho que, por outro lado, já não podia contar com o mesmo apoio da SEMAD e do Instituto Estadual de Florestas (IEF), tendo em vista a orientação política de governo, para ampliação da fronteira mineral.

Na visão de um membro do Comitê Estadual da RBSE, a organização não-governamental SAT, além de entidade parte da secretaria executiva do Comitê Estadual na época, era representante da sociedade civil no Conselho da URC-Jequitinhonha e “poderia fazer frente, criticar, sugerir, solicitar, enfim, ir a favor ou contra o empreendimento dentro da instância legal de licenciamento.” (Entrevista<sup>8</sup>, Membro Comitê Estadual RBSE, 1, 11/03/2011). No entanto, segundo outro membro do atual Comitê Estadual da RBSE, o diálogo se fechou em torno de pequenos grupos locais, que decidiram sobre questões importantes e o Comitê, congelado, não atuou como interlocutor no processo de licenciamento ambiental do projeto mineral Minas-Rio. Sob esta perspectiva, questiona: “por que as entidades que tinham poder de voto no processo de licenciamento, não trouxeram a discussão para o âmbito da RBSE?” (Entrevista, Membro Comitê Estadual da RBSE, 2, 11/03/2011). Essa indagação sem uma resposta precisa, no entanto, nos leva a análise do papel do Estado no gerenciamento político do desenvolvimento da região central do estado mineiro que, no âmbito da RBSE, deveria ser potencializado, mas também discutido e consensuado no processo de licenciamento ambiental do projeto Minas-Rio.

Com tantos investimentos no setor mineral captados no Estado (BARROSO, 2009) ocorre o aumento da demanda por licenciamentos ambientais e um concomitante descompasso do Estado no gerenciamento político dos conflitos surgidos e aflorados nas várias URCs, onde os diversos projetos são apresentados e onde os atores envolvidos os licenciam ou não. Nesse âmbito, pode-se afirmar, o Zoneamento Ecológico Econômico de Minas Gerais (2007) passaria a ter papel importante para equilibrar a coevolução dos sistemas socioeconômico e ambiental do território mineiro.

O projeto Minas-Rio ao ser anunciado como a grande alavanca de desenvolvimento da região setentrional do estado mineiro gerou expectativa, mas também apreensão na população dos municípios afetados pelo empreendimento. Apesar dos dez anos de planejamento do turismo como vetor de desenvolvimento local, alegava-se que a grande dificuldade para o seu avanço era a falta de recursos. Com a criação da RBSE, que abriga os municípios integrantes do Projeto Estrada Real, os municípios de Conceição do Mato Dentro começaram a entender que a economia do turismo poderia vir a se desenvolver mais rapidamente se houvesse um planejamento territorial. Não obstante,

---

<sup>8</sup> Neste artigo, os entrevistados não serão nomeados, conforme acordo prévio com os mesmos.

*“no momento que a gente criou a Reserva, começou a articular um processo de planejamento e de gestão mais integrada, despenca sobre nós a mineração. A MMX com as experiências [profissionais contratados] montaram o projeto e chegaram com o projeto em Conceição, com o mineroduto já quase licenciado. Bem, nós recebemos aquela notícia e a primeira coisa foi o seguinte: vamos ver o que dá pra fazer para evitar, porque a nossa utopia de turismo e de meio ambiente continuava. Porque a gente estava em plena Reserva da Biosfera, em plena fase de implantação, a gente era a secretaria executiva da primeira gestão.” (Entrevista, Membro da SAT,11/03/2011).*

A falta de informação dos municípios sobre o projeto Minas-Rio e a omissão do Estado e da empresa em trazer esclarecimentos mais precisos sobre as futuras implicações da mineração para o projeto de desenvolvimento local, gerou pânico em parte da população local. Tal disposição das coisas torna-se mais conflitiva, quando a parceria entre Estado e empresa para implantar o projeto Minas-Rio na RBSE, sob os ditames da economia globalizada, passou a atender cada vez mais às urgências desta última e não da comunidade atingida pelo empreendimento minerário. Destaca-se, por exemplo, que o governo de Minas Gerais declarou de utilidade pública para desapropriação, em favor da empresa Anglo Ferrous Minas-Rio Mineração S.A., as faixas de terras necessárias à construção das instalações complementares ao empreendimento mineroduto Minas-Rio e à implantação das minas de minério de ferro e da usina de beneficiamento, localizadas nos municípios de Conceição do Mato Dentro e Alvorada de Minas respectivamente. Desapropriou também 752 propriedades nos 25 municípios por onde passará o mineroduto. Para instalação das obras e demais atividades de infraestrutura, decreta ser de utilidade pública as áreas para intervenção e supressão de vegetação primária ou secundária, em qualquer estágio de regeneração, localizadas no bioma Mata Atlântica, áreas de preservação permanente ou em outros espaços especialmente protegidos (MINAS GERAIS, 2009). O governo do Rio de Janeiro decretou a desapropriação de 369 propriedades nos sete municípios fluminenses (RIO DE JANEIRO, 2009). A empresa de origem sul africana receberá ainda incentivos fiscais do governo federal, tendo sido enquadrada no Regime Especial de Incentivos para o Desenvolvimento da Infraestrutura (REIDI), que prevê isenção de alguns tributos federais durante cinco anos (TOMAZ, 2011).

A mineração foi tomada pelo Estado como novo eixo e alavanca o desenvolvimento regional, mas a população local não estava participando das negociações do processo de anuência do empreendimento bem como da discussão a respeito da viabilidade do projeto Minas-Rio para o desenvolvimento da região. A questão mobilizou parte da população que optou por um movimento em rede social virtual, com ações políticas presenciais, na expectativa de promover a discussão e, potencialmente, problematizar a licença social:

*“Foi aí que nós criamos o Fórum de Desenvolvimento Sustentável no dia 8 de dezembro [2006], dia do aniversário da cidade, para que a sociedade civil participasse, porque o poder público estava muito alinhado com a empresa e com decisões muito de gabinete. Nem o Legislativo estava tendo muita participação, só o Executivo, era nossa grande queixa. Aí fizemos muitas mobilizações e tivemos muitos avanços, embora com idas e vindas, mas foi aberto o processo de trazer um pouco mais essa discussão.” (Entrevista, Vereadora, 15/04/2011).*

Analisando a relação estabelecida entre Estado e empresa, via documentos públicos, entrevistas e visitas a campo, pode-se dizer que, presos às urgências do mercado financeiro, ambos negligenciaram a construção de uma base social propícia ao estabelecimento de relações sinérgicas entre agentes do Estado e membros da sociedade civil e, conseqüentemente, à promoção da participação qualificada das comunidades direta e indiretamente atingidas pelo empreendimento no processo de licenciamento ambiental do projeto Minas-Rio. *A posteriori*, lideranças locais se aperceberam de outras dimensões implícitas no processo, que podem ter contribuído para a fragilização do processo de aprendizagem e discussão socialmente ampliada sobre a aceitação do empreendimento e a compreensão de seus impactos, como demonstrado no depoimento abaixo:

*“No primeiro momento, a ânsia que eles tinham de aprovação era muito grande. E, lógico, depois a gente veio a entender que a urgência deles é porque eles estavam fazendo um negócio. [...] A única coisa que a gente podia negociar era a demora. A gente sabia que a sociedade era a única ameaça que eles tinham. Legalmente, eles conseguiam o licenciamento, agora, se a sociedade se organizasse e começasse a fazer uma ação direta e indireta, quer dizer, se antepondo ao processo ou pela forma de influir pelos órgãos licenciadores, aquilo atrasaria.” (Entrevista, Membro da SAT, 11/03/2011).*

Nesse sentido, o Fórum de Desenvolvimento Sustentável de Conceição do Mato Dentro (ForumCMD) poderia vir a se tornar um entrave à realização dos objetivos da empresa. A primeira medida tomada pelo grupo foi a realização de um seminário local, realizado em junho de 2007, para discutir a questão do turismo e da viabilidade da mineração como um segundo eixo de desenvolvimento local e regional. Não participaram do evento, contudo, o secretário Municipal de Meio Ambiente e Turismo – membro fundador do ForumCMD – e o ambientalista diretor da SAT, que, a convite do Sindicato da Indústria Mineral do Estado de Minas Gerais (SINDIEXTRA), viajaram em comitiva para conhecer a região onde se desenvolveu o projeto de reconversão econômica pós-mineração, na Alemanha, conforme nota divulgada na imprensa na época (FAGUNDES, 2007).

Ao retornar da viagem, acreditando na inevitabilidade do licenciamento do projeto Minas-Rio o secretário do Meio Ambiente de Conceição do Mato Dentro, criou uma comissão para trabalhar objetivamente nas propostas de compensação ambiental. Esse processo culminou com a criação do Comitê Conceição Sustentável pelo Executivo local, em novembro de 2007. A negociação da demora – a sociedade civil era a única ameaça que a empresa tinha – e a anuência do Executivo local, segundo anúncio em jornal da época, dariam a partida ao processo de licenciamento ambiental do projeto de extração de minério de ferro com R\$ 6 bilhões em investimentos, com contrapartidas para a reforma do hospital local (R\$ 450.000,00) a reforma de um colégio para instalar o centro de formação de mão de obra e o programa de desenvolvimento de fornecedores locais (ESTADO DE MINAS, 2007). Da resistência à anuência, as mudanças de comportamento dos representantes do Executivo local mostram-se evidentes, assim como o afastamento das bases societárias, ainda demandantes de mais informações sobre os impactos da mineração na vida cotidiana das comunidades direta e indiretamente atingidas. Na análise da integrante da Câmara de Vereadores,

*“as questões eram muito pouco discutidas e faço uma leitura que alguns secretários municipais foram cooptados pela empresa. Nós tínhamos dois assentos na URC, conselheiros concepcionenses que, na ocasião, começaram a trabalhar pela empresa, com a ótica da empresa se viabilizar.” (Entrevista, Vereadora, 15/04/2011).*



Contudo, o que a representante do Legislativo entende como cooptação, é entendida pelo conselheiro, um dos integrantes da comitiva, como um processo de viabilização e efetivação de negociações das condicionantes. Em suas palavras,

*"nós não fomos do Fórum [virtual], na medida em que a gente teve as primeiras negociações com a empresa e consignados com a empresa, nós estaríamos fazendo um trabalho de mobilizar a sociedade para opinar sobre a questão. Então, a gente criou uma congregação da sociedade para dar publicidade ao processo e para chamar todo mundo pra discutir. A SAT se encarregou, num acordo que a gente fez com a empresa, de convocar a sociedade continuamente."* (Entrevista, Membro da SAT, 11/03/2011).

Apesar das tensões e conflitos, na audiência pública, realizada no dia 5 de março de 2008 em Conceição do Mato Dentro, tanto o Fórum CMD quanto o Comitê Conceição Sustentável apresentaram os argumentos e os documentos elaborados para avançar, participando do processo de licenciamento ambiental do empreendimento<sup>9</sup>. Estes foram entregues ao subsecretário de gestão ambiental do estado na reunião pública que discutiu os impactos da mina no território e as medidas e condicionantes para minorá-los. Há que se ressaltar, no entanto e mais uma vez, que a urgência da empresa em conseguir a anuência do Executivo local implicou na desconsideração do frágil capital social do município no processo de interlocução entre os atores envolvidos: Estado/agentes públicos, empresa e sociedade civil. A exclusão de grande parte da população do processo de discussão – que, dada a condição da sociedade concepcionense, demandava um tempo maior – implicou ainda na desmobilização e, no limite, na desorganização das associações civis criadas para participar do processo.

Em outubro de 2008, o SISEMA divulga o Parecer Único no qual os técnicos do Estado apontaram problemas que além de recolocarem a questão da viabilidade do projeto Minas-Rio na Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço e no curso da Estrada Real, apontavam a fraca interlocução criada entre a empresa e a comunidade local:

*"Os contatos realizados pela equipe do SISEMA em visita à região do empreendimento e as manifestações registradas nas audiências públicas atestavam que os grupos de interesse, principalmente aqueles diretamente impactados pelo empreendimento (moradores, proprietários de terras, usuários dos cursos hídricos situados em áreas requeridas para instalação do empreendimento) desconheciam a magnitude em que serão afetados e não estavam participando de qualquer processo de definição das medidas a eles destinadas" (SISEMA, 2008, p. 102).*

Não obstante a análise e a avaliação dos técnicos do SISEMA apresentassem elementos suficientes para concluir sobre a inviabilidade do empreendimento, visto que este não apresentava ganhos ambientais e sociais na sua implantação na RBSE, recomendou-se o deferimento da LP, com a inclusão de mais de uma centena de condicionantes. Assim, no dia 11 de dezembro de 2008, os conselheiros da URC-Jequitinhonha, em sua grande maioria, votaram pela concessão da LP da mina da Anglo Ferrous Minas-Rio Mineração S.A. Nestes termos, pode-se dizer que o gerenciamento político ineficaz dos agentes públicos não permitiu a emergência do Estado engajado.

Nos primeiros anos do processo de licenciamento ambiental da mina, a política de articulação com os *stakeholders* revelou-se pouco responsiva ao princípio político da

---

9. O Documento de manifestação da comunidade concepcionense produzido pelo FórumCMD e as propostas de compensação do Comitê Conceição Sustentável e Prefeitura estão disponíveis no site <<http://br.groups.yahoo.com/group/ForumDesenvolvimentoCMD/>>.

sustentabilidade do desenvolvimento territorial. Ao invés de promover o construtivismo social, negligenciou-se o capital social existente no território, comprometendo a interlocução substantiva na primeira fase do licenciamento ambiental da mina. Veremos, no próximo tópico, se essa negligência irá comprometer também, o acompanhamento da sociedade civil no cumprimento das condicionantes estipuladas pelo SISEMA, base da sustentabilidade do desenvolvimento.

#### **4.3. A LI da mina e a (in)sustentabilidade do desenvolvimento territorial integrado**

O processo de subalternação do capital social local e ainda a desestruturação das instituições da sociedade civil retratados anteriormente foram agravados pela crise política no município durante os dois anos seguintes à concessão da LP em 2008 – ano das eleições municipais. Os agentes públicos que centralizavam o processo de negociação do projeto Minas-Rio se viram impedidos de seguir com as suas ações no âmbito do Executivo local. No ano de 2009, o prefeito eleito foi cassado por rejeição de contas públicas, o que gerou a eleição extemporânea em setembro de 2009. O candidato vencedor, mais uma vez, foi impedido de assumir o cargo por ser filho do ex-prefeito cassado. Outra eleição ocorreu em fevereiro de 2010. Dessa vez, com a posse do corpo administrativo. A pesquisa permitiu constatar que a instabilidade política dos dois anos, enfraqueceu ainda mais o poder local e a sua participação no processo de licenciamento, especialmente no seu papel de fiscalizar o cumprimento das condicionantes determinadas pelo órgão ambiental do Estado.

Em meio à falta de consenso entre os grupos políticos do município, a Anglo American, em março de 2009, formalizou junto ao Órgão Ambiental do Estado, a solicitação da LI, acompanhado do Plano de Controle Ambiental - PCA (ANGLO AMERICAN, 2009). Conforme Parecer Único do SISEMA 002/2009, o referido documento é constituído por três volumes: I – Caracterização do empreendimento e programas do meio físico; II – Programas estruturantes e programas do meio biótico; III – Programas do meio socioeconômico. Além do PCA, apresentou-se o protocolo de Intenções e Convênios assinado entre a Anglo Ferrous e órgãos e entidades do governo do estado, universidades e prefeituras municipais da área indiretamente afetada, destacando-se a SAT, a Universidade Federal do Vale do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) e a Federação das Indústrias de Minas Gerais (FIEMG). Essas instituições seriam contempladas com a parceria para execução de programas e condicionantes. Por um lado, tal situação gerou críticas por parte das comunidades atingidas visto que as três entidades beneficiadas com convênios integravam o conselho da URC-Jequitinhonha e viriam aprovar as licenças pleiteadas pela empresa. Por outro lado, a qualidade das ações em cada programa e a implantação destes conjuntamente, considerando as normativas do ZEE do estado de Minas Gerais no que se refere à condição de vulnerabilidade da área do empreendimento, deveria atender em alguma medida, à coevolução dos sistemas ambiental e socioeconômico no processo de desenvolvimento do território. Não obstante, os dados e informações adquiridas ao longo da pesquisa revelam que a urgência em atender demandas do mercado global – cronograma da empresa com os investidores – continuou atropelando os demais tempos necessários à coevolução dos sistemas como também à implementação de condicionantes e programas extremamente importantes para as comunidades atingidas. Neste processo, conseqüentemente, coloca-se em risco a sustentabilidade ambiental e socioeconômica do desenvolvimento territorial integrado no processo de licenciamento ambiental da mina.

Para avançar com as medidas necessárias à implantação do empreendimento no cronograma definido pela empresa, em abril de 2009, a LI foi desmembrada em LI Fase I e Fase II o que gerou mais críticas por parte das comunidades atingidas. Esse procedimento foi interpretado

como uma forma de postergar o cumprimento de condicionantes essenciais para a qualidade de suas vidas e, ao mesmo tempo, adiantar e garantir as medidas ligadas à implantação das estruturas necessárias à instalação da mina.

A fase 1 da LI contempla as seguintes unidades/atividades: mina: resgate da flora na área da cava inicial, ficando a supressão de vegetação e o *pre-stripping* (remoção de solo em tiras) condicionados à emissão da LI da fase 2; pilha de estéril; Centro de Referência Cultural e Ambiental; abertura de acessos; terraplenagem, aterros, cortes e fundações: serviços com balanço de massa estimado em 6.000.000 m<sup>3</sup>, de movimentação de terra e obras de fundação; obras necessárias para a construção do dreno de fundo da pilha de estéril, fundação do Centro de Referência, terraplenagem e fundação da estação de bombas do rio do Peixe, a edificação dos canteiros de obras, unidades operacionais, almoxarifados e alojamentos; canteiro de obras e alojamentos: estruturas de apoio necessárias para implantação na fase 1, que deverão ser mantidas para apoio as intervenções da Fase 2; almoxarifados; aterro sanitário: estrutura necessária para disposição final dos resíduos dos canteiros de obra e alojamentos; dique de contenção de finos. Já a fase 2 da LI consta da supressão de vegetação e *pre-stripping* da cava, edificação da unidade de beneficiamento, a construção da barragem de rejeitos e da adutora que conduzirá a água captada no rio do Peixe até o empreendimento. (SISEMA, 2009).

No dia 17 de dezembro de 2009 o processo de licença de instalação fase 1 foi aprovado. Não obstante, denúncias (VALLE, 2008, 2009), reclamações e, principalmente, a insatisfação dos atingidos pelo empreendimento foram registradas na Ata da 38ª reunião da URC-Jequitinhonha, ocorrida em 17/12/2009:

*"Maria Pimenta Vasconcelos: Relata a destruição já causada na Serra do Sapo e na Comunidade de Água Santa. Solicita maiores esclarecimentos quanto a esta devastação e fiscalização dos órgãos competentes. Lúcio da Silva Pimenta: Relata preocupação quanto à destruição ocorrida no meio ambiente, (...), a falta de água para consumo, uma vez que no córrego não há possibilidade de retirada da mesma e quanto às dificuldades de acesso nas áreas do empreendimento. Antônio Pimenta: Discorda com o parecer da FIEMG onde declara que a mesma não tem consciência do que realmente está acontecendo na região (...). Pedro da Silva Rodrigues: Relata não ser contra a empresa, mas que a mesma é que tem sido contra os moradores, pois não os respeitam principalmente, depois que adquiriram todas as áreas de entorno das comunidades onde nem a passagem dos moradores é permitida. Francisca: Reclama sobre falta de acesso a sua própria casa, poluição das águas, ruídos de detonações durante todo o período do dia e da noite e quantidade imensa de poeira provocada pelas obras da empresa. Solicita ajuda dos conselheiros e órgãos ambientais. Rita Rodrigues de Souza: Relata sua indignação em se sentir coagida com os empreendedores, pois não pode sair de sua própria residência. Marivaldo Carvalho: Repudia o convênio firmado entre a UFVJM e a empresa e indaga ao Ministério Público se as declarações dos moradores podem auxiliar como peça de denúncia e verificação. Questiona a conselheira Denise [da FIEMG] quanto aos aspectos antropológicos e sociais, como a água poluída, carros apreendidos, direitos privados e restritos dos moradores locais, se os mesmo não fazem parte do laudo técnico apresentado pela conselheira. Cobra postura ética do Conselho diante de todas as denúncias e não cumprimento do acordado anteriormente."* (SEMA, 2009, p. 10).

Após período de tensa discussão os conselheiros votaram pela concessão da LI fase 1, com a inclusão de novas condicionantes as quais passaram a integrar obrigações a serem cumpridas pelo empreendedor. Dentre elas, no que se refere às demandas das comunidades atingidas, destacam-se as diretrizes gerais de reassentamento as quais estabeleceram "em termos de área, infraestrutura, viabilidade agrícola e demais direitos sociais e produtivos atenderá, no

mínimo, às diretrizes aprovadas pelo COPAM para o reassentamento da UHE Irapé." (SEMAD, 2009, p. 14).

Ao longo de 2011, as várias denúncias feitas durante a 38ª Reunião da URC-Jequitinhonha foram confirmadas pelo relatório de vistoria conjunta IBAMA/SEMAD (2010), ainda que poucas medidas tenham sido tomadas para solucioná-las. Desta forma, no dia 19 de março de 2010, em reunião da comunidade local com representantes dos órgãos ambientais e da empresa cria-se a Comissão dos Atingidos para acompanhar o cumprimento das condicionantes. Segundo alguns dos membros entrevistados, esta cobraria do Estado uma postura mais exigente com a empresa.

No dia 20 de abril de 2010, a Anglo American encaminha à Superintendência Regional de Regularização Ambiental (SUPRAM) Jequitinhonha, a proposta metodológica para complementação de dados socioeconômicos. Contudo, os atingidos manifestaram a discordância com o modelo de cadastramento apresentado pelo empreendedor, uma vez que este não abarcou a totalidade dos atingidos, subestimando o número de famílias afetadas. Além disso, ressaltaram as reuniões anteriores com a empresa, a SUPRAM, o MPF e com o então Sub-Secretário de Gestão Ambiental Integrada nas quais se decidiu não se falar em atingido direta ou indiretamente, tendo em vista a falta de elementos suficientes para se estabelecer essa relação. Criticaram ainda a incompletude dos estudos feitos pelo empreendedor, que já deveriam apresentar os impactos ambientais e socioeconômicos descritos e identificados efetivamente, evitando o estabelecimento de novas condicionantes, além da "exigência de complementação de estudos para identificação de atingidos" (Comissão dos Atingidos, maio de 2010, p. 4). Diante desse e de outros fatos, os atingidos expuseram a necessidade de que a metodologia utilizada para o cadastramento abarcasse o caráter antropológico, e buscasse compreender o modo de vida destas populações, o que incluía considerar as relações entre as comunidades.

Os atingidos alertaram ainda, para a distância entre Conceição do Mato Dentro e Diamantina, onde se localiza a SUPRAM Jequitinhonha, o que dificulta o acesso da população ao processo de licenciamento bem como aos estudos relacionados ao empreendimento. Observa-se que a ausência de informações aprofundadas – que deveriam constar já no EIA – implica no desconhecimento dos atingidos da real dimensão dos impactos que podem ser gerados pelo empreendimento, levando a Comissão a reafirmar que o direito à informação é legítimo e constitucional e que se considerava "inadmissível que em um processo que já se encontra em fase tão adiantada 'fase LI 1', ainda sejam indicadas, ao nível da 'possibilidade', aquelas comunidades que serão atingidas." (Comissão dos Atingidos, maio 2010, p. 9). Além disso, apontaram as falhas e irregularidades nos compromissos já realizadas pelo empreendedor.

Em junho de 2010, a Comissão dos Atingidos protocolou novo documento direcionado a SUPRAM Jequitinhonha, solicitando a complementação do Cadastro de Atingidos em Situação Emergencial realizado pela Anglo American e integrantes da comunidade Mumbuca/Água Santa. Deste cadastro, produzido pela empresa, constava a nova categoria de "atingido emergencial", além de excluir, novamente, várias pessoas que já estavam sendo gravemente afetadas pelo empreendimento. Neste documento solicitaram, mais uma vez, clareza e objetividade nas informações e a responsabilidade do Estado.

Ao longo da pesquisa realizada, observa-se um gradativo cansaço e desapontamento das pessoas com a postura da empresa e do Estado que não apresentavam soluções para os diversos problemas colocados por elas, mas avançavam com as medidas para a implantação da mina. Para agravar, a forte pressão sobre alguns dos membros da Comissão levou a diversas discordâncias a respeito de quem era direta ou indiretamente atingido, de quem era ou não atingido emergencial e, por fim, à fragmentação do grupo. O resultado foi a fragilização

do processo de negociação bem como o enfraquecimento da participação organizada visto que cada comunidade passou a atuar separadamente com diferentes estratégias e interesses:

*“A gente conseguiu reunir todas as comunidades, aí a empresa articulou com essas pessoas daqui que elas eram mais prejudicadas do que essas aqui, que então tinha que criar uma situação emergencial pra ela. E essa outra comunidade não tinha água pra beber, pra lavar roupa, porque só usam a água do rio. Então esse povo daqui começou a falar: ‘não, vocês não são emergenciais, nós é que somos’, e o outro falou: ‘como não somos?’. Eles colocaram comunidade contra comunidade. A gente formou uma comissão de atingidos que tinha representantes de todas as comunidades, aí a empresa veio, através de algumas lideranças e quebrou isso.” (Entrevista, Atingida, 1, 01/11/2010).*

Ao invés de promover o construtivismo social, fica evidente nesse percurso que negligências tanto da empresa quanto do Estado acabaram gerando novas fragmentações, mantendo o histórico de esfacelamento do tecido social e, conseqüentemente, a fragilização da participação das comunidades direta e indiretamente atingidas no processo de licenciamento do empreendimento minerário. A fragmentação parece ser uma dimensão estratégica da gestão do licenciamento do projeto Minas-Rio.

De início, a fragmentação das licenças das estruturas do projeto gerou situações como a concessão das licenças prévias do porto e do mineroduto, antes mesmo da LP da mina. Noutras palavras, o mineroduto e o porto, fase intermediária e final do processo produtivo, foram aprovados antes mesmo da mina, o que funcionou como um elemento de pressão no processo de instalação. Essa fragmentação estratégica – reconhecida em muitas das falas dos entrevistados – implicou no sentimento de impotência dos citados, visto que tornou o empreendimento minerário inegociável. Uma vez iniciadas as instalações das etapas intermediárias e finais – porto e mineroduto – a etapa inicial da mina tornou-se um imperativo. O discurso da inevitabilidade do projeto mineral na RBSE aplacou o discurso do projeto Estrada Real como expressão da potencialidade (eco)turística e viés de desenvolvimento local e regional.

Essa estratégia de fragmentação implicou em dificuldades ainda maiores para as comunidades diretamente atingidas. A fragmentação do processo, diante da ausência de comunicação esclarecedora por parte do empreendedor e também do Estado, acarretou a conseqüente fragmentação das negociações. No caso da mina, enquanto parte dos atingidos estava realizando uma pré-negociação com o empreendedor, algumas famílias vizinhas ainda não haviam sido procuradas ou mesmo classificadas adequadamente, conforme analisado anteriormente. Por outro lado, formulou-se a categoria de atingidos emergenciais, atribuída a moradores das comunidades de Mumbuca e Ferrugem. Estes tiveram seu processo de pré-negociação estabelecido com a interveniência do Ministério Público local e da Defensoria Pública. Enquanto isso, famílias de outros locais como Buritis, Taporoco e Gondó, também diretamente afetadas pela implantação e possível expansão da mina, com parte das famílias realocadas, tiveram processos diferentes de negociação. Algumas delas, como em Taporoco, ainda não tinham sido procuradas até o momento da pesquisa. Assim, no caso das comunidades, o padrão de urgência da empresa, metamorfoseou-se em emergência para os Atingidos, a qual parece ter estado sempre a favor do empreendimento. As situações emergenciais, conforme depoimentos de vários entrevistados, são vistas como um empecilho ao desenvolvimento do projeto e, portanto, são sempre representadas nos discursos de transferências das famílias como ônus e não como conseqüência de um empreendimento que passou a modificar substantivamente a paisagem social, cultural, política, ambiental e econômica da região e, assim, a sustentabilidade do seu desenvolvimento.

Nesse sentido, a gestão do negócio, após a concessão da LI fase 1, deveria intensificar a execução do Plano de Controle Ambiental (PCA) nos municípios de Conceição do Mato Dentro, Alvorada de Minas, Dom Joaquim (Área Diretamente Afetada) e Serro (Área Indiretamente Afetada) com "os 34 programas [que] envolvem diversas ações para adequar e melhorar, entre outras, a infraestrutura dos municípios da região, com a chegada do empreendimento Minas-Rio" (ANGLO AMERICAN, 2010). Considerando as decisões e escolhas sobre a implantação do empreendimento, buscar-se-á, adiante, delinear o quadro circunstancial e estruturador das relações institucionais em seu torno, destacando novos e aprofundando os já considerados pontos de polêmicas e embates, na perspectiva de compreensão da (in)sustentabilidade do desenvolvimento do território.

O Parecer Único (SISEMA, 2010) teria como objetivo analisar e avaliar o PCA, incluindo os seus programas, e o atendimento as condicionantes da LP para concessão da LI fase 2 solicitada pela Anglo American. No que concerne à implementação dos programas que viriam garantir as condições para a sustentabilidade socioeconômica do município de Conceição do Mato Dentro, o Programa de Apoio ao Turismo (PAT) – condicionante 61 da LP a ser cumprida na formalização da LI – se destaca no quadro de condicionantes avaliadas pelos técnicos como não cumpridas ou em cumprimento. Este programa foi analisado juntamente com os programas de saúde, de readequação da infraestrutura urbana, de readequação do sistema viário, de priorização da mão de obra local, de orientação ao migrante, de comunicação social e de desenvolvimento de fornecedores locais.

No conjunto, observa-se que o atraso na implementação do PAT e outros a ele correlacionados liga-se à questão política do município, cuja marca do clientelismo parece ter sido absorvido pela empresa (BECKER, 2009). O histórico de implantação dos programas ligados à infraestrutura e ao reordenamento do território para desenvolver o turismo, como via de diversificação econômica do município revela que decisões importantes não foram tomadas devido aos conflitos políticos locais. Dentre elas, a aprovação da revisão do Plano Diretor, financiado pela MMX em 2009, mas contestado pela sociedade e não aprovado pela Câmara de Vereadores. Além disso, no que concerne a construção da governança local em articulação com municípios da ADA e AID, tal situação política teve implicações negativas no que se refere à negociação de compensações, aos atrasos e ao não cumprimento das condicionantes. Nestes termos, a instabilidade política do município, associada à parceria Estado-empresa pouco afeita ao construtivismo social, implicou num quadro político institucional não favorável à discussão ampliada sobre as diretrizes de reordenamento do território de forma a garantir a participação substantiva da sociedade (dos diversos grupos de interesse) e a transparência do processo de licenciamento ambiental da atividade minerária.

A questão da governança e a indagação sobre o avanço do processo de licenciamento da mina com condicionantes não cumpridas, registrada por uma atingida encontrou eco na expressão do Sub-Secretário de Gestão Integrada da SEMAD e presidente da 49ª Reunião da URC-Jequitinhonha:

*“o que significa condicionantes em cumprimento e parcialmente cumpridas, sendo que em suas redações consta como prazos expirados e mesmo assim, o processo continua avançando. Diz ser contra o empreendimento, uma vez que o município de Conceição não estava preparado para recebê-lo e suas tradições e cultura estão sendo descaracterizadas. Relata que pela falta de Poder Político estável na região, tais convênios não tenham sido assinados e pede para que esse processo dê continuidade somente após conscientização e preparo do povo conceicionense.” (Transcrição da fala da Atingida, 2010, Ata 49ª Reunião da URC-Jequitinhonha, p. 7).*

*“a grande quantidade de condicionantes e a falta de governança sobre alguns órgãos e situações impedem o cumprimento das mesmas no prazo estipulado em Parecer Único. Ressalta a participação do Ministério Público nas negociações com a comunidade atingida e presente na reunião. Destaca o interesse da equipe técnica da SUPRAM em conferir o cumprimento de condicionantes de forma ética e responsável.” (Transcrição da fala do Subsecretário, Ata 49ª Reunião da URC-Jequitinhonha, 2010, p. 5).*

Diante de todos os conflitos até aqui considerados, pode-se dizer que os agentes públicos do Estado precisam ir além do interesse em conferir o cumprimento de condicionantes de forma ética e responsável para que a implantação do empreendimento minerário passe a ter menos impactos negativos e mais positivos para as comunidades do entorno da mina.

Nesse sentido, apesar da dinamização econômica ser um fator positivo evidente e reconhecido por um número expressivo de pessoas – especialmente aquelas que estão auferindo lucros dela, através dos meios de hospedagem, restaurantes, bares, postos de gasolina, o setor imobiliário e o comércio em geral – além das opiniões dos Atingidos, outras percepções sobre os impactos negativos da mineração foram apresentadas pela pesquisa sobre a implantação da grande mina em Conceição do Mato Dentro.

Na pesquisa realizada em novembro de 2010, foram aplicados 210 questionários entre a população urbana do município (representando 1,7% do total, segundo os dados do Censo 2010 do IBGE) de forma aleatória, em pontos de fluxo. A amostra abarcou pessoas que se disseram moradores dos seguintes bairros/locais: Centro, Saudade, Maranhão, Bandeirinha, Matozinhos, Rosário, Vila Caetano, Vila São Francisco, Nova Bandeirinha, Ginásio, Barro Vermelho, Córrego Pereira, Santana, Cruzeiro e Brejo.

A grande maioria dos entrevistados (68,6%) é composta por pessoas nascidas em Conceição do Mato Dentro, outros 24,3% residem na cidade há mais de cinco anos e apenas 7,1% residem ali em período inferior. Os homens representam 48%, as mulheres 52% dos questionários válidos e no que se refere à escolaridade, 3,3% são analfabetos, metade dos entrevistados cursou apenas o ensino fundamental, 32,4% alcançaram o ensino médio e 14,3% chegaram ao nível superior.

Se por um lado, a chegada da mineradora implicou num sentimento inicial positivo nos entrevistados: esperançosos (32%), felizes (10,2%) e entusiasmados (6,1%), por outro lado implicou também numa percepção negativa: desconfiados (13,2%), inseguros (10,2%), indignados (6,6%), tristes (5,1%) ou impotentes (1,5%). Um terceiro conjunto de sentimentos revela certo distanciamento da questão e pode ser classificado como neutro (10,9%), indiferente (7,6%) e conformado (4,1%). Quando questionados sobre o sentimento atual em relação à mineração, a avaliação positiva dos entrevistados cai para 37,4%, com uma diminuição expressiva dos que se sentem esperançosos (21,2%) e entusiasmados (4,5%), embora o percentual dos que se consideram felizes (11,6%) tenha crescido um ponto. A percepção negativa, embora em menor proporção, também diminuiu, ficando com 30,8%, com perdas entre os que se percebiam como tristes (2,5%), inseguros (8,1%) e desconfiados (8,1%). Aumenta o percentual dos que se sentem indignados (7,6%) e impotentes (4,5%). Os neutros aumentaram sua representação para 24,3%, envolvendo tanto os conformados (15,2%), quanto os indiferentes (8,6%).

Avaliou-se também a percepção dos pesquisados em relação ao movimento de chegada da mineração em termos de ótimo, bom, regular, ruim ou péssimo. Os dados da avaliação positiva (37,6%), que reúne ótimo e bom são próximos do percentual de percepção negativa, envolvendo ruim ou péssimo, 31,9%, e suplanta a posição mais neutra, identificada com a classificação regular (27,1%). Os entrevistados que avaliam positivamente a mineração são

aqueles que tem renda menor (até R\$ 1.530,00), representando 44,2% do seu grupo; aqueles com menor escolaridade (analfabetos ou com ensino fundamental) 46,9%, e entre os assalariados da indústria (55,6%), as donas de casa (50%), autônomos (43,3%) e aposentados (42,1%). A avaliação negativa é maior entre aqueles que ingressaram no ensino superior (66%), com renda acima de R\$ 5.101,00 (71,4%) e entre funcionários públicos (38,7%) e fazendeiros e trabalhadores rurais (33,3%) e outros (35,7%). A avaliação negativa é apontada também por 35,8% daqueles que não trabalham e não possuem parentes ligados à mineração, configurando pouco mais que o dobro dos que estão na situação inversa (17,8%).

Considerando os argumentos da dádiva e da maldição da mineração – amplamente evidenciados e defendidos nas atas das reuniões da URC-Jequitinhonha com constantes depoimentos contrários e favoráveis – pode-se compreender as imagens que os entrevistados associaram à implantação da atividade no município. As pessoas pesquisadas se dividiram em uma perspectiva negativa (42%) que inclui, entre outras, manifestações como destruição (26,1%), tumulto/confusão (5,9%). Já na perspectiva positiva (44,7%) surgem idéias associadas a desenvolvimento (17%), trabalho/emprego (12,8%), dinheiro/riqueza (6,4%) e outros (8,5%).

Se o desenvolvimento é um impacto positivo da mineração, reconhecido por uma parcela expressiva dos entrevistados, impactos negativos associados a esse desenvolvimento são também considerados como o aumento do custo de vida. Nesse sentido, a pesquisa de campo revela que, embora 78,1% dos entrevistados considerem que o comércio local está mais dinâmico, 66,5% percebem aumento nos preços das mercadorias e 74,2% no valor dos serviços, configurando um segundo grupo de impactos mais destacados. Os entrevistados destacaram ainda, em sua quase totalidade, o aumento do valor dos aluguéis (94,3%) e dos preços de terras e imóveis (94,7%), constituindo, certamente, nos impactos mais explicitados na pesquisa de campo realizada, especialmente nos bairros mais centrais da sede do município como Brejo e no próprio Centro, onde 100% dos entrevistados constataram a elevação de ambos.

A pressão por serviços públicos, mencionada no EIA em 2007, apresentou-se significativa para os entrevistados: 40,5% consideram que a saúde pública piorou, 31,9% não perceberam mudanças e apenas 16,7% acharam que houve melhoras nesse campo. Essa opinião certamente está relacionada com a avaliação de que 37,1% acham que o número de pessoas doentes aumentou, 39,5% não observaram mudanças, 20,5% não sabem ou não responderam e apenas 2,9% acreditam que houve uma redução nesse aspecto. Também afirmava o EIA que as doenças do aparelho respiratório em Conceição do Mato Dentro são as principais enfermidades que resultam em internação hospitalar, representando 18,2% do total, e a principal causa de mortalidade, com 28,6%, devido ao aumento da geração de poeira e à falta de pavimentação e ao incrementado no trânsito de veículos. Esse impacto afetaria principalmente a população dos distritos de São Sebastião do Bom Sucesso e Itapanhoacanga, com possibilidades de “gerar problemas de saúde (principalmente do aparelho respiratório), podendo inclusive aumentar a demanda pelos serviços de saúde” (MMX; BRANDT, 2007, p. 911-2). Embora o empreendimento esteja na etapa inicial de implantação, uma parcela significativa dos entrevistados (41%) já perceberam problemas no que se refere à qualidade do ar. Mais significativo, no entanto, foi o percentual dos que avaliam que ocorreu um aumento do barulho após a chegada do empreendimento (84,3%), certamente, refletindo também a percepção de que houve um aumento de pessoas e veículos (99,5%). No espaço urbano, o elevado movimento de veículos pesados, de carga e de grandes caminhonetes de trabalho, vem causando o desgaste das vias públicas e a poluição sonora e do ar. Aqui, destaca-se, o evento intitulado Abraço à Matriz uma ação dos cidadãos realizada no dia 07 de março de 2011:



*“O objetivo da manifestação é chamar a atenção da sociedade para os impactos da exploração mineral provocados pela mineradora Anglo American. Queremos que a Anglo American cumpra todas as condicionantes impostas pelos órgãos fiscalizadores. Poucas pessoas sabem, mas várias famílias que residem no local do empreendimento não foram reassentadas e estão sendo constrangidas a conviver com os efeitos nefastos desse início da extração mineral, como poluição em cursos d'água e explosões constantes. O Abraço na Matriz também pretende dar visibilidade ao descaso com que o patrimônio histórico e cultural de Conceição do Mato Dentro vem sendo tratado.” (CONCEICIONENSES UNIDOS NA WEB, 2011).*

No contexto de impactos negativos, identifica-se a não preferência dos entrevistados pela atividade mineradora no município e região. Ao serem perguntados sobre qual a melhor atividade para o desenvolvimento local, os entrevistados apontaram, em primeiro lugar, a agricultura (38,6%), o turismo (30,5%) e empatados pecuária e mineração (10,5%) e, como segunda opção, destacaram o artesanato (29%). Considerando o total das lembranças de cada atividade, em primeira e segunda opção, o turismo é o mais lembrado (21,2%), seguido da agricultura (19,8%), da mineração (16,4%), do artesanato (16%) e da pecuária (9%). Essa expressiva opção pelo turismo relaciona-se com a expectativa de desenvolvimento existente antes da implantação do empreendimento minerário.

Para atender às demandas da população da área de influência direta da mina, dois programas do plano de controle ambiental se destacam: o Programa de Negociação Fundiária (PNF) para controle e mitigação ambiental de impactos e o Programa de Reestruturação Produtiva de Atividades Econômicas Diretamente Afetadas. A despeito do discurso empresarial que afirma a formalização de ações favoráveis à condução desses processos os dados e a análise até aqui empreendida revelam que as dificuldades encontradas pela população atingida para participar do processo de licenciamento poderão estimular a judicialização dos conflitos, diante da dinâmica perversa estabelecida e do não cumprimento efetivo das condicionantes.

Constata-se em documentação disponível na URC-Jequitinhonha que houve resistência da empresa para valorizar a realização dos cadastros dos atingidos, para valorar suas benfeitorias e usos tradicionais dos recursos naturais, minimizando as características tradicionais das comunidades. A este propósito, o advogado vinculado à Comissão Pastoral da Terra que assessorava os atingidos no processo de negociação fundiária, em entrevista, registrou sua apreensão com o encaminhamento dado, pois o estratagema empresarial desvelava as pressões sobre os indivíduos e as famílias, promovendo o acirramento de desentendimentos, as disputas e as manifestações de ganância.

O programa de Reestruturação Produtiva de Atividades Econômicas Diretamente Afetadas (PRP) informa ter o objetivo de minimizar os impactos negativos gerados pelo remanejamento das atividades produtivas, exercidas na ADA e prever ações de potencialização das atividades produtivas existentes nesta bem como monitorar possíveis interferências na produção econômica dos produtores rurais, de estabelecimentos comerciais e de serviços vizinhos à ADA. Anuncia-se ainda o estímulo às parcerias com as cooperativas e associações da região e que a empresa poderá adquirir produtos de estabelecimentos que estejam com a situação fiscal regularizada, atendendo ao previsto na condicionante 57.2 do Parecer Único SISEMA (2008), ligada ao programa de Desenvolvimento de Fornecedores Locais. Não obstante, apesar da apresentação do programa de Reestruturação Produtiva para análise da fase I, em 08/10/2009, o Parecer Único do SISEMA (2010) destaca que não foi apresentado para análise da fase II, o documento inerente ao Programa de Reestruturação Produtiva.

A análise dos técnicos do SISEMA aponta para o não cumprimento de condicionantes necessárias para concessão da LI fases 1 e 2, que viriam garantir a sustentabilidade social e econômica do desenvolvimento do município concomitante ao avanço das medidas para implantação das estruturas para futura operação da mina.

Apesar de demonstrar, por meio de argumentos, avaliações e dados, os empecilhos para o deferimento do pedido da LI fase 2, o Estado, representado pelos técnicos da SUPRAM-Jequitinhonha, agasalhado pela assinatura da Declaração de Responsabilidade e Compromisso da empresa, pela reconsideração e revisão de condicionantes não cumpridas e ainda, pela inclusão de novas condicionantes, opta por sugerir aos conselheiros da URC-Jequitinhonha o deferimento da licença pleiteada. Assim, no dia 9 de dezembro de 2010, a grande maioria dos conselheiros vota pela concessão da LI fase II. Contudo, o histórico de arrolamento das condicionantes que viriam garantir a qualidade de vida das comunidades atingidas é mantido, conforme registros nas atas das reuniões da URC-Jequitinhonha.

Em agosto de 2011, o laudo relativo à caracterização da área diretamente afetada e da área de influência direta da mina foi apresentando à URC-Jequitinhonha pela empresa de pesquisa social Diversus. Por intermédio da etnografia realizada e dos dados socioeconômicos levantados, Estado e empresa podem visualizar com riqueza de detalhes a realidade do território foco do empreendimento minerário. O modo de vida simples das 22 comunidades ainda preso aos tempos lentos da natureza, revela-se drasticamente impactado pelo processo de licenciamento e implantação do Projeto Minas-Rio, especialmente, da mina, corroborando os vários depoimentos dos atingidos, publicizados em diferentes fontes.

Dentre os diversos problemas vividos pelas comunidades e identificados pela equipe de pesquisa da Diversus (2011), destacam-se: tensão entre empreendedor e atingidos ligada à violação de direitos humanos; sensação de insegurança ligada à fragmentação do processo de licenciamento que se arrasta há anos; baixa coesão social ligada ao processo inicial de aquisição de terras; desarticulação das comunidades atingidas ligada às negociações individuais e não coletivas; marginalização dos atingidos ligada à falsa culpa impetrada por terceiros pelo atraso do processo de licenciamento do empreendimento; deficiência das ações de comunicação social; assistência social e médica deficitária; alteração na qualidade do ar e da água; diminuição da vazão de cursos e fontes d'água; detonação de explosivos e emissão de ruídos; interrupção de estradas; alteração do patrimônio material e imaterial; descumprimento pelo empreendedor de prazos acertados; inadequação do termo de acordo em relação ao TAC de Irapé definido como referência.

Diante desses e de outros problemas para os quais nem o Estado, nem a empresa apresentaram soluções, a equipe técnica da pesquisa recomenda, entre outras medidas: a imediata “suspensão da implantação do empreendimento enquanto não for resolvida a questão das famílias em situações consideradas emergenciais, inclusive com sua transferência para as novas áreas” e a promoção da “revisão do programa de Negociação Fundiária adequando-o ao TAC Irapé, conforme determinação de condicionante do Copam/Supram Jequitinhonha” (DIVERSUS, 2011, p. 321).

A empresa, por sua vez, tornou-se notícia ao ser publicada uma matéria destacando a inovação na implantação de programa modelo de reassentamento de famílias e fomento social no município de Conceição do Mato Dentro e região. O discurso enfatizando crescimento e independência ligada ao sucesso da implantação do programa de Negociação Fundiária, a postura democrática, a cultura respeitada, o compromisso local e real, os benefícios assegurados; a Irapé inspiradora, dentre outros, demonstra a crença de que a propaganda irá solucionar os problemas colocados pelas comunidades atingidas pelo empreendimento (CAMPOS, 2011).

Não resta dúvida de que o papel do Estado no gerenciamento político do desenvolvimento que se quer alavancar pela via minerária na região de Conceição do Mato Dentro coloca-se como essencial na garantia dos direitos humanos e na manutenção da dignidade da vida das comunidades atingidas. A continuada negligência dos Agentes Públicos na promoção de soluções imediatas para os problemas dessa população – passando pelos Ministérios Públicos estadual e federal – terá um custo político para o país, pois poderá implicar na não credibilidade das instituições do Estado e na demanda dos Atingidos por órgão internacional como meio de solução de seus problemas, conforme vem propondo a Comissão dos Atingidos nos últimos documentos redigidos e publicizados nos grupos de discussão virtual. As autoridades brasileiras – considerando que o Brasil é signatário de diversos tratados e acordos internacionais de defesa dos direitos humanos – devem permanecer atentas aos processos de licenciamento ambiental do projeto Minas-Rio e de outros que podem colocar em risco o Estado de direito democrático do país.

## **5. Considerações finais**

A pesquisa realizada para conhecer o impacto do projeto mineral Minas-Rio no processo de desenvolvimento regional, em específico o impacto da mina em Conceição do Mato Dentro, revela que o Estado, ao invés de engajado, mantém a postura intermediária, preservando o tradicional equilíbrio contraditório entre autonomia e parceria que poderá vir a tomar tanto a forma de um clientelismo excessivo, quanto da incapacidade da construção de um projeto conjunto com as elites da economia mineral para o desenvolvimento territorial integrado.

Várias foram as medidas tomadas pelo Estado para viabilizar a implantação do projeto mineral Minas-Rio nos territórios mineiro e fluminense. A parceria Estado-empresa, visando promover o desenvolvimento regional sustentável pela via minerária, implicou, no entanto, em poucas medidas para viabilizar o construtivismo social e a qualidade de vida da população atingida pelo empreendimento no município de Conceição do Mato Dentro. A demora dos órgãos públicos em assumir a proatividade no processo de regulação das relações entre a empresa e a sociedade, prejudica as possibilidades de ação coordenada com os prazos de execução de condicionantes, delineando um cenário socioambiental pouco responsivo aos princípios normativos da sustentabilidade do desenvolvimento.

As comunidades direta, indireta e simbolicamente afetadas pelo empreendimento minerário em Conceição do Mato Dentro, continuam sofrendo as consequências da fragmentação do seu processo de licenciamento ambiental. O termo “atingido simbolicamente” não foi inserido ainda nos estudos de impactos ambientais, mas vai se tornando evidente que a mudança estrutural de um lugar impulsionada por um novo e impactante vetor de desenvolvimento territorial implica, para diversos grupos de interesse na e fora da cidade, em perda de identidade no planejamento do espaço habitacional e da vida futura destes. No caso de Conceição do Mato Dentro, muda-se o horizonte de expectativa daqueles que ao invés de vislumbrarem uma cidade turística, com ênfase no ecoturismo, idealizada pelas diretrizes do Plano Diretor elaborado de forma endógena, passam a vislumbrar uma cidade minerária, idealizada pelas diretrizes de um plano condutor centralizado elaborado de forma exógena. Considerando as externalidades da mineração como poluição, desmatamento, escavações, extinção de nascentes, transformações no modo de vida tradicional entre outras, a atividade do ecoturismo fica comprometida em sua essência. Contudo, os recursos oriundos da mineração podem ser canalizados também para consolidar e desenvolver políticas de

conservação na Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço. Tais recursos, no entanto, não devem se limitar às iniciativas de reconversão de sítios minerados em atrativos turísticos ou em simulacros, mas podem contribuir para a estruturação de políticas de turismo que combinem a tradição com segmentos turísticos contemporâneos, valorizando a natureza, a cultura, as comunidades tradicionais, o geoturismo entre outras possibilidades.

A estratégia da fragmentação deixou marcas substantivas potencialmente geradoras de riscos socioambientais no licenciamento ambiental nas três estruturas do Projeto - porto, mineroduto e mina - reduziu a questão ao par viabilidade *versus* inevitabilidade. Ao mesmo tempo a Licença de Instalação da mina, ganhou correspondência na fragmentação das iniciativas participativas da sociedade civil, refletindo sobre a polêmica entre maldição *versus* dádiva da mineração, na fragmentação da Comissão de Atingidos, deixando em conflitos os emergenciais *versus* os não-emergenciais e, finalmente, nas pessoas que se viram diante das contradições entre a realização *versus* interrupção de seus projetos de vida.

A análise deste processo de licenciamento ambiental leva a afirmar que, enquanto normativa, o procedimento não vem favorecendo a construção de cenários socioambientais sustentáveis. Nesse sentido, como uma formalidade a ser cumprida antes da instalação de um empreendimento, é tomado pelas autoridades como importante catalisador daquilo que se convencionou chamar de desenvolvimento sustentável. Não obstante, projetos encaminhados dessa forma se revelam catalisadores de conflitos e situações de injustiça socioambiental, nas quais pequenos grupos de empresários auferem fabulosos benefícios, enquanto as populações mais vulneráveis sofrem com os impactos negativos das externalidades do empreendimento econômico: degradação ambiental, remoções forçadas, reassentamentos malsucedidos, problemas de saúde, piora na qualidade de vida, subemprego, crescimento urbano desordenado, péssimas condições de trabalho, desorganização cultural, social e diversos outros impactos socioambientais que, ou permanecem invisíveis ou subdimensionados nos EIA/RIMA produzidos ou, ainda, arrolados como condicionantes não cumpridas nas fases de licenciamento ambiental do empreendimento.

O círculo vicioso pode ser rompido com reflexão e compromisso do Estado que, ao promover e ampliar o conhecimento de regiões minerárias, deve fazê-lo concomitantemente à promoção da informação sobre e para a população local. No caso do estado de Minas Gerais, onde há parcerias para instalação de grandes empreendimentos, sugere-se estabelecer para o setor uma política pública nos moldes dos Programas Estruturadores do desenvolvimento regional, considerando a promoção e o acompanhamento do conjunto de transformações socioambientais impostas, portanto, exógenas ao território em questão. No caso da mina em Conceição do Mato Dentro, o processo de licenciamento ambiental para concessão da Licença de Operação requer urgência na atuação do Estado na perspectiva de ruptura com as práticas estabelecidas.

Para melhorar a governança-pública do recurso da mineração, sugere-se ao Ministério de Minas e Energia que se crie um órgão, burocracia estatal aliada à *intelligenza* territorial - aliada à promoção do construtivismo social, capaz de avaliar, na concepção de projetos minerários a serem implantados, os desafios políticos, socioeconômicos e ambientais do território foco de tais empreendimentos. Assim, medidas poderão ser tomadas *a priori* para que as rendas geradas desde o início do processo possam contribuir para o desenvolvimento e a permanência da vitalidade socioeconômica dos municípios durante o licenciamento ambiental passando pelo tempo de vida da mina e também após o seu fechamento. Caso contrário, o cenário que a mineração constrói, consolida e deixa para

esses territórios continuará sendo muito pouco promissor à promoção da geografia da igualdade no país.

No que concerne ao aspecto socioeconômico do território foco do projeto mineral Minas-Rio, papel importante pode ser dado à revitalização do turismo. A atividade tende a se consolidar no país como vetor de desenvolvimento e diversificação da econômica territorial. Estudos já realizados sobre tal tema devem ser considerados para avaliar como as rendas geradas pela mineração poderão alavancar o turismo regional no futuro, criando cenários socioambientais mais sustentáveis, de forma que o mineroduto não venha se tornar uma versão moderna e piorada da paisagem socioeconômica da antiga via por onde a coroa portuguesa escoou o minério das Minas Gerais para o Rio de Janeiro.

## Bibliografia

ANGLO AMERICAN. **Plano de Controle Ambiental**. Documentos protocolados na URC-Jequitinhonha. 2009.

ANGLO AMERICAN. **Diálogo - mina e beneficiamento**. Várias edições: 2010, 2011. Disponível em: <[www.angloamerican.com.br](http://www.angloamerican.com.br)>. Acesso em: 11 mar. 2011.

ASSUNÇÃO, F. N. A. **A participação social no Licenciamento Ambiental na Bahia: Sujeitos e Práticas Sociais**. Universidade Federal de Brasília. Tese (Doutorado). Brasília/DF, 2006

BARROSO, S. **Novos desafios para a mineração: estratégias de Minas Gerais para ampliar a competitividade da indústria mineral**. SEDE, Belo Horizonte, 2009. Disponível em: <[www.ibram.org.br/sites/1300/1382/00000512.pdf](http://www.ibram.org.br/sites/1300/1382/00000512.pdf)>. Acesso em: 20 de novembro de 2010.

BECKER, L. C. **Tradição e modernidade: o desafio da sustentabilidade do desenvolvimento na Estrada Real**. 2009. 446f. Tese (Doutorado). IUPERJ, Rio de Janeiro.

BENDIX, R. **Construção nacional e cidadania**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1996. (Clássicos; 5).

CAMPOS, L. Projeto responsável e solidário: Anglo American inova e implanta, em Conceição do Mato Dentro e região, programa modelo de reassentamento de famílias e fomento social. **Ecológico**. 2011. Disponível em: <<http://revistaecologico.com.br/materia.php?materia=NDIO>>. Acesso em: 12 de set. 2011.

COMISSÃO DOS ATINGIDOS. **Respostas/comentários ao documento da Anglo Ferrous Brazil** – AFB-Ext: 085/2010. Protocolo Supram/Copam Jequitinhonha No. R 043.954/2010. URC-Jequitinhonha. 06 de Maio 2010.

\_\_\_\_\_. **Solicitação de complementação de cadastro atingidos em situação emergencial da Anglo Ferrous Brazil**. Processo 0478/2007. URC-Jequitinhonha. 01 de Jun. 2010.

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DE MINAS GERAIS. **Mapeamento Geológico**. Projeto Espinhaço. Disponível em: <[www.comig.com.br/site/content/parcerias/levantamento\\_aerogeofisico](http://www.comig.com.br/site/content/parcerias/levantamento_aerogeofisico)>. Acesso em: 15 abr. 2011.

CONCEICIONENSES UNIDOS NA WEB. **Abraço à Matriz**. 2011. Disponível em: <[www.facebook.com/home.php?sk=group\\_124491630957209&ap=1](http://www.facebook.com/home.php?sk=group_124491630957209&ap=1)>. Acesso em: 03 jun. 2011.

DANIELSON, L. **Architecture for change: in account of the mining, minerals and sustainable development Project**. History. GPPI – Global Public Policy Institute. Berlin, 2006. Disponível em: <[www.gppi.net](http://www.gppi.net)>. Acesso em: 20 fev. 2010.

DANIELSON, L.; LAGOS, G. The role of mineral sector in the transition to sustainable development. IIED – International Institute for Environmental Development. **Opinion**, World Summit on Sustainable Development, Londres, mai. 2001. Disponível em: <[www.wssd-and-civil-society.org/docs/iied\\_44.pdf](http://www.wssd-and-civil-society.org/docs/iied_44.pdf)>. Acesso em: 20 fev. 2010.

DNPM. Departamento Nacional de Produção Mineral. **Direitos Minerários de Conceição do Mato Dentro**. Documento Interno. Brasília, 2010.

DIEGUES, A.C. (Org.). **Os Saberes Tradicionais e Biodiversidade no Brasil**. São Paulo, 2000.

DIVERSUS. **Diagnóstico socioeconômico da área diretamente afetada e da área de influência direta do empreendimento Anglo Ferrous Minas-Rio Mineração S.A.** (Ex-MMX Minas-Rio Mineração S.A.) - Lavra a Céu Aberto com Tratamento a Úmido Minério de Ferro - Conceição do Mato Dentro, Alvorada de Minas e Dom Joaquim/MG - DNPM Nº: 830.359/2004 - PA/Nº. 00472/2007/004/2009 - Classe 06. Agosto de 2011.

ENRÍQUEZ, M. A. R. S. **Mineração: maldição ou dádiva? Os dilemas do desenvolvimento sustentável a partir de uma base mineira**. Signus Editora. São Paulo, 2008.

EVANS, P. **Autonomia e parceria**. Estado e transformação industrial. RJ, Ed. UFRJ, 2004.

EVANS, P. Government action, social capital and development: Reviewing the evidence of synergy. **World Development** vol. 24, no. 6, p. 119-1132, 1996.

FAGUNDES, M. **Jornal Hoje em Dia**. Disponível em: <www.hojeemdia.com.br/cmlink/hoje-em-dia/colunas-artigos-e-blogs/marcio-fagundes-1.11067>. Acesso em: 27 abr. 2011.

IBAMA/SISEMA. **Relatório da vistoria conjunta IBAMA/SISEMA E GAAD - PROJETO MINAS-RIO - 17/03/2010**. Documento disponível na URC-Jequitinhonha.

IBGE. **Censo Demográfico 2010 - Resultados do universo**. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: 12 abr. 2011.

\_\_\_\_\_. Dados da base cartográfica. 2007. Acesso em: out. 2011.

IIED/WBCSD. **Abrindo novos caminhos: mineração, minerais e desenvolvimento sustentável**. Sumário executivo. Londres: Earthscan Publications, 2002a. Disponível em: <www.earthprint.com>. Acesso em: 10 set. 2010.

IIED/WBCSD. **Breaking New Ground: Mining, Minerals and Sustainable Development**. The Report of the Mining, Minerals and Sustainable Development Project. London: Earthscan Publications, 2002b. Disponível em: <www.iied.org/sustainable-markets/key-issues/business-and-sustainable-development/mmsd-final-report>9. Acesso em: 30 mar. 2011.

JORNAL ESTADO DE MINAS. **Caderno EM Cultura: Investimento**. Belo Horizonte, 16 maio 2007.

MINAS GERAIS. Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Minas Gerais - SEMAD-MG. Instituto Estadual de Florestas - IEF/MG. *Proposta de Criação da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço* - UNESCO/MaB - Programa Man and the Biosphere. Belo Horizonte: SEMAD, 2005. Disponível em: <www.redeapasul.com.br/a\_rbse\_reconhecimento\_da\_rbse>. Acesso em: 02 fev. 2011.

MINAS GERAIS. **Decreto Sem Número**, de 13/07/2009. Disponível em: <hera.almg.gov.br>. Acesso em: 10 jan. 2011.

MMX; BRANDT MEIO AMBIENTE. **Estudo de Impacto Ambiental. Relatório de Impacto Ambiental**. Projeto Minas-Rio, MMX, 2007.

MULS, L. M.. **Economia e instituições: o papel das instituições e dos organismos locais para o desenvolvimento econômico local**. UFF/RJ. Disponível em: <www.sep.org.br/artigo/458\_2c5f64ab07ccb3e410aa97fc09687cc3.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2011.

NASCIMENTO, D. T.; BURSZTYN, M. A. A. **Análise de conflitos socioambientais: atividades minerárias em comunidades rurais e Áreas de Proteção Ambiental (APA)**. Desenvolvimento e Meio Ambiente, n. 22, p. 65-82. Editora UFPR, 2010.

OLIVEIRA, V. de B. M. Resenha: EVANS, Peter. Embedded Autonomy. States & Industrial Transformation. New Jersey: Princeton University, 1995. **Revista de Economia Política e História Econômica**, n. 8, julho de 2007.

PEREIRA, D. de C. **Empresa, cidade, cidadania: construções e deslocamentos de lugares de poder**. 2008. 313f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

PUC MINAS. **Unesco reconhece Serra do Espinhaço como Santuário Ecológico**. Belo Horizonte, out. 2005. Disponível em: <[www1.pucminas.br/jornal/matéria.php?odigo=181&lateral=1&cabeçalho=5&menu=929](http://www1.pucminas.br/jornal/matéria.php?odigo=181&lateral=1&cabeçalho=5&menu=929)>. Acesso em: 20 nov. 2010.

RIO DE JANEIRO. **Decreto 41.916**, de 19 de junho de 2009. Disponível em: <<http://alerjln1.alerj.rj.gov.br>>. Acesso em 03 jan. 2011.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

TOMAZ, R. Projeto Minas-Rio foi incluído no programa Reidi. **Jornal de Casa**, 08 jan. 2011. Disponível em: <[www.jornaldecasa.net/index.php?id=70&conteudoId=91174&edicaoId=901](http://www.jornaldecasa.net/index.php?id=70&conteudoId=91174&edicaoId=901)>. Acesso em: 13 jan. 2011.

SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. 7ª edição, Rio de Janeiro: Record, 2005.

SCLIAR, C. **Agenda 21 e o Setor Mineral**. Cadernos de Debate Agenda 21 e a Sustentabilidade, MMA - Ministério do Meio Ambiente, Brasília, 2004. Disponível em: <[www.mma.gov.br/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=18&idConteudo=1170](http://www.mma.gov.br/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=18&idConteudo=1170)>. Acesso em: 15 mar. 2011.

SEMAD. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. **Ata da 38ª reunião da URC-Jequitinhonha**. Reunião do dia 17/12/2009. Disponível em: <[www.semad.mg.gov.br/copam/urcs/Jequitinhonha](http://www.semad.mg.gov.br/copam/urcs/Jequitinhonha)>. Acesso em: 10 de mar. 2011.

SEMAD. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. **Ata da 49ª reunião da URC-Jequitinhonha**. Reunião do dia 09/12/2010. Disponível em: <[www.semad.mg.gov.br/copam/urcs/Jequitinhonha](http://www.semad.mg.gov.br/copam/urcs/Jequitinhonha)>. Acesso em: 10 de mar. 2011.

SISEMA. Sistema Estadual de Meio Ambiente. **Parecer Único SISEMA Nº 001/2008**. Anglo Ferrous Minas-Rio Mineração S.A.

\_\_\_\_. **Parecer Único SISEMA Nº 002/2009**. Anglo Ferrous Minas-Rio Mineração S.A.

\_\_\_\_. **Parecer Único SISEMA Nº 003/2010**. Anglo Ferrous Minas-Rio Mineração S.A.

SHIKI, S. de F. N.; SHIKI, S. **Gestão integrada no espaço relativo do desenvolvimento**. Disponível em: <[www.sober.org.br/palestra/12/080388.pdf](http://www.sober.org.br/palestra/12/080388.pdf)> Acesso em: 20 jan. 2011.

SMITH, N. **Desenvolvimento Desigual: natureza, capital e a produção do espaço**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1988.

STEINBERGER, M. Território, ambiente e políticas públicas espaciais. In: \_\_\_\_\_ (Org.). **Território, ambiente e políticas públicas espaciais**. Brasília/DF: Paralelo 15, 2006. <[www.youtube.com/watch?v=kLxQjBsvQdo](http://www.youtube.com/watch?v=kLxQjBsvQdo)>. Acesso em: 12 jun. 2011.

VALLE, Rodrigo. **Conceição: Guarde nos olhos III - Mumbuca**. Camarella Studios. 2009. Disponível em: <[www.youtube.com/watch?v=DRCoXLCeovc](http://www.youtube.com/watch?v=DRCoXLCeovc)>. Acesso em: 12 jun. 2011.

VIANA, M. B. **Licenciamento ambiental de minerações em Minas Gerais: novas abordagens de gestão**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Brasília, 2007.

WCED, World Commission on the Environment and Development. **Our common future**. New York: Oxford University Press, 1987.

ZHOURI, A.; LASCHEFSKI, K. (Org.). **Desenvolvimento e conflitos ambientais**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010.

ZHOURI, A.; LASCHEFSKI, K.; PEREIRA, D. B. Desenvolvimento, sustentabilidade e conflitos socioambientais. In: ZHOURI, A.; LASCHEFSKI, K.; PEREIRA, D. B. (Org.). **A insustentável leveza da política ambiental: desenvolvimento e conflitos socioambientais**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005. p. 11-24.

# Paracatu: o conflito entre o “Rio Bom” e a mineração

*Keila Valente de Souza*<sup>1</sup>

*Renata de Carvalho Jimenez Alamino*<sup>2</sup>

*Francisco Rego Chaves Fernandes*<sup>3</sup>

## 1. Apresentação

O município de Paracatu, em Minas Gerais, possui a maior mina de ouro do Brasil, em volume e em área de extração. Além de uma mina de ouro de grande porte a céu aberto, também possui duas minas de zinco de médio porte, uma a céu aberto e outra subterrânea.

Devido ao porte da mineração de zinco e principalmente da mina de ouro, Paracatu foi escolhido para a realização de um estudo de caso que tem como objetivo analisar a relação da atividade de mineração com o município. Para verificar se a mineração proporciona benefícios que contribuam para o desenvolvimento de Paracatu, foi utilizado um conjunto de indicadores ligados à dimensão social, econômica e institucional e realizada uma comparação com os mesmo indicadores dos municípios do entorno.

Para melhor compreensão do estudo de caso, no segundo tópico será realizada uma caracterização do município de Paracatu, no terceiro e quarto tópicos serão caracterizadas as atividades de agropecuária e de mineração, respectivamente. No tópico cinco foram realizadas análises de indicadores, seguindo no tópico seis as considerações finais.

## 2. Caracterização da área de estudo

A denominação Paracatu tem origem na língua tupi e quer dizer “rio bom” (PORTAL PARACATU, 2011b). O município se localiza no noroeste do estado de Minas Gerais e faz fronteira com o estado de Goiás (Figura 1). Está situado às margens da BR - 040 e dista 220 km de Brasília e 502 km de Belo Horizonte. Outra importante rodovia para o município é a MG-188, que liga Paracatu ao município de Uberlândia. Em 2010, sua população era de 84.687 habitantes, sendo 90% residente na área urbana (IBGE, 2011).

A vegetação nativa é típica do Cerrado, com um clima tropical semiúmido, verões chuvosos e invernos secos. O principal rio do município é o rio Paracatu que é um afluente do rio São Francisco. Devido ao período de seca no inverno, foi realizado um desvio de águas desse rio para a irrigação das áreas agrícolas e pecuárias (SILVA, 2005). Paracatu também conta com os recursos hídricos dos ribeirões: Aldeia, do Bezerra, dos Teixeiras (Bacia do Paraná), Santa Isabel, São Pedro, Santa Bárbara, da Batalha (Bacia do Paraná), Santa Rita, Entre Ribeiros, Mundo Novo (Bacia do Paraná); córregos: Rico, Pobre e do Ouro; e rios Escurinho, Inhumas, Escuro, São Marcos (Bacia do Paraná). O município é o terceiro maior em extensão territorial do estado de Minas Gerais, com 8.200 km<sup>2</sup>.

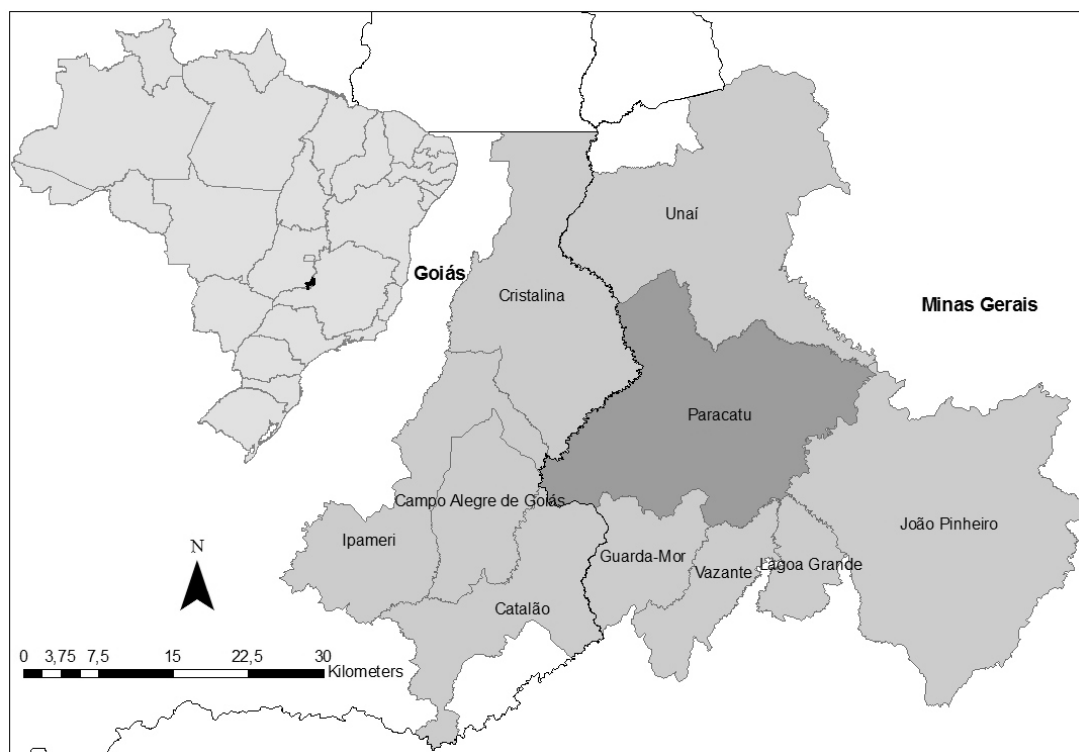
---

<sup>1</sup> Geógrafa pela UERJ. Bolsista do Centro de Tecnologia Mineral (CETEM/MCTI). E-mail: ksouza@cetem.gov.br

<sup>2</sup> Doutora em Geologia pela UFRJ. Bolsista do Centro de Tecnologia Mineral (CETEM/MCTI). E-mail: ralamino@cetem.gov.br

<sup>3</sup> Doutor em Engenharia Mineral pela USP. Tecnologista Sênior do Centro de Tecnologia Minewral (CETEM/MCTI). E-mail: ffernandes@cetem.gov.br.





Fonte: IBGE (2011).

Figura 1: Localização da área de estudo

## 2.1. História paracatuense

A região noroeste de Minas Gerais, onde se encontra o município de Paracatu, foi conhecida pelas seguidas campanhas bandeirantes datadas do final do século XVI. O movimento de interiorização da colonização portuguesa ganhou maior força no século XVII, em decorrência da descoberta de depósitos de ouro em Minas Gerais, Mato Grosso e Goiás. Por volta da metade do século XVIII foram descobertas as primeiras minas de ouro em Paracatu (SILVA, 2005).

Em 1744, os bandeirantes Felisberto Caldeira Brant e José Rodrigues Frois comunicaram à coroa o descobrimento das minas do vale do Paracatu, onde estabeleceram um povoado. Contudo, existem indícios de que o arraial já havia sido fundado muitos anos antes, pois a essa época já se tem conhecimento da existência de casas de morada e igrejas no local. Após essa descoberta, nenhuma nova região aurífera de importância surgiu na região de Minas Gerais; a última grande descoberta aurífera ocorreu no vale do rio Paracatu no início do século XVIII (PIMENTEL, 1998 *apud* SILVA, 2005).

Descoberto o ouro, a atração exercida pela sua abundância contribuiu para o rápido crescimento do arraial de São Luiz e Sant'Anna das Minas do Paracatu. A economia aurífera demandou mercadorias e suprimentos para abastecer o mercado que formava, além de promover um grande deslocamento populacional em virtude dos rumores das riquezas minerais da região. Após período de grande crescimento, o arraial foi elevado à vila com o nome de Paracatu do Príncipe, em 1798, por um alvará de D. Maria (PIMENTEL, 2011).

As riquezas do município logo foram dissipadas pelo declínio da produção de ouro, ao longo do século XVIII, levando à decadência econômica da localidade por volta de 1820. Com a queda da exploração aurífera, a cidade se estabelece com novas atividades econômicas como a agropecuária. Na década de 1960, Paracatu se beneficiou da construção da BR-040, em decorrência da transferência da capital federal do Rio de Janeiro para Brasília, estando em localização estratégica, o que trouxe várias mudanças no estilo de vida, nos valores, na arquitetura e na economia local (PIMENTEL, 2011).

## **2.2. Administração pública, economia e turismo**

A administração municipal conta com quinze secretarias, dentre elas: Saúde, Meio Ambiente, Turismo, Transporte, Agricultura, Educação, Indústria, Comércio e Turismo. A maior parte da receita do município é aplicada na área de saúde, gastando mais do que o dobro do mínimo exigido em lei (EVANDO, 2011; TESOURA NACIONAL, 2010).

A economia de Paracatu se destaca pela exploração mineral, pela pecuária e pela moderna produção de grãos com destaque para as pesquisas genéticas relacionadas às sementes. A agricultura desenvolvida tecnologicamente e a pecuária intensiva convive com a exploração agrícola rudimentar de subsistência e a pecuária extensiva (SILVA, 2005).

Na mineração, a atividade de garimpo de ouro encontra-se interdita. Atualmente, a empresa canadense Kinross Gold Corporation é responsável pela mineração de ouro no município, havendo também a mineração de zinco realizada pela companhia brasileira Votorantim Metais, sendo realizada também a extração de outros subprodutos minerais como chumbo e calcário pela Votorantim Metais e de prata pela Kinross.

Paracatu é a única cidade histórica da região noroeste de Minas Gerais. Devido a esse fato, o turismo é destaque com a cultura barroca em casarios, igrejas, sobrados, becos e ruas. Também no ecoturismo são encontradas cachoeiras, grutas centenárias, trilhas e montanhas que servem de cenário para a prática de esportes radicais (SILVA, 2005).

## **3. Atividade agropecuária**

O município possui a maior área de cerrado irrigada da América Latina, dispondo de mais de 40 mil hectares de área irrigada, com produção mecanizada e implantada em larga escala; além de uma pecuária intensiva.

O município se destaca na produção de grãos como: milho, feijão e soja, além da fruticultura, café e algodão. Os agricultores e pecuaristas estão organizados em cooperativas que oferecem crédito, treinamento e assistência técnica, aumentando a qualidade e a competitividade dos produtos. A região é relativamente seca, tendo sido necessária a construção de imensos canais de irrigação para a instalação de pivôs centrais de aspersão d'água (Projeto Entre Ribeiros) para incentivar a agropecuária (PORTAL PARACATU, 2011a).

No que se refere à agricultura de subsistência destaca-se a Associação do Projeto de Assentamento do Jambreiro (APAJ): oito assentamentos (da reforma agrária de Minas Gerais) onde vivem 195 famílias que fornecem alimentos para o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) do Governo Federal desde 2006 (FETAEMG, 2009).

Hoje, Paracatu desenvolve projetos de irrigação, melhoramento genético e monitoramento computadorizado do rebanho leiteiro, utiliza técnicas de gerenciamento rural, tem forte atuação no mercado competitivo do Distrito Federal e de várias outras

regiões do país (COOPERVAP, 2011). O município também tem crescido com a expansão do agronegócio da cana-de-açúcar. A produção sucroalcooleira mineira foi favorecida com o começo da operação da usina Bioenergética Vale do Paracatu, dentre outras usinas (PARACATU.NET, 2010).

Conforme Verde e Fernandes (2010) a agroindústria tem relação direta com a atividade extrativa mineral de Paracatu. Em julho de 2008, os agricultores que utilizavam a irrigação na área do Rio São Pedro, também utilizada pela mineradora Kinross, tiveram que reduzir à metade a área irrigada por conta da alteração do regime do rio durante a estiagem de chuvas.

#### **4. Atividade mineral**

Paracatu possui grandes reservas minerais de ouro e de zinco. A mina de ouro é denominada Morro do Ouro que tem previsão de exaustão para 2040. Está situada a 2 km do centro urbano do município. Já a mina de zinco, denominada Morro Agudo, fica a 50 km de distância do centro urbano.

##### **4.1. Mineração de ouro**

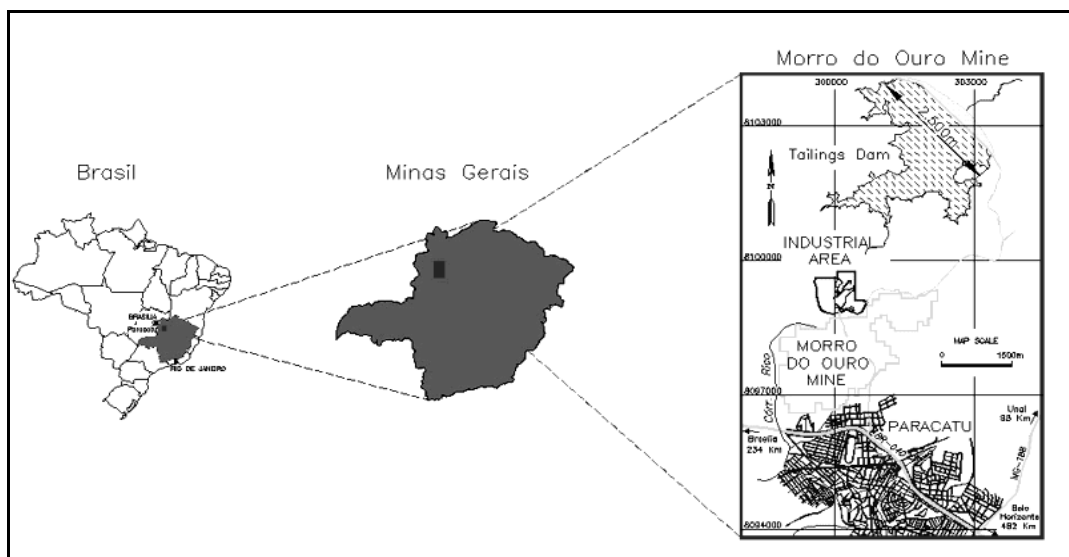
A Companhia Rio Paracatu (RPM) iniciou a mineração de ouro de forma empresarial no ano de 1987. Em 2004 a companhia foi comprada pela empresa canadense Kinross Gold Corporation. Em agosto de 2006, a Kinross Gold Corporation consolidou um projeto de expansão para elevar a capacidade de produção da mina de Paracatu a partir de setembro de 2008 (KINROSS, 2011).

A mina Morro do Ouro possui 10.942 hectares e está localizada a menos de 2 km ao norte da cidade de Paracatu (Figura 2). A mina tem o menor teor aurífero das minas atualmente em operação no mundo – uma média de 0,4 gramas de ouro por tonelada de minério (KINROSS, 2011) e a extração do minério de ouro em 2010 foi de 44,9 mil t ROM, sendo a maior mina brasileira em área e volume de minério extraído (MINÉRIO & MINERALES, 2011).

No ano de 2009 a Kinross empregava na mina de Paracatu, um total de 897 empregados, sendo 313 na lavra, 218 no processamento, 111 administrativos e 225 na manutenção (MINÉRIO & MINERALES, 2010). Sua receita operacional líquida no mesmo ano foi de cerca de R\$ 342 milhões e sua produção foi de 10.970 kg de ouro (BRASIL MINERAL, 2010).

Em 2010 sua receita pulou para cerca de R\$ 1,1 bilhão, com uma produção de 14.916 kg de concentrado de ouro (BRASIL MINERAL, 2011). No mesmo ano a empresa ocupava a sexta posição do *ranking* de maiores empresas do setor mineral (BRASIL MINERAL, 2011). A filial brasileira corresponde a 20% da produção total de ouro da empresa (KINROSS, 2011).

Em 2008, a empresa passou a executar o projeto de expansão da mina em decorrência da existência de reservas antes desconhecidas de minério de ouro. A Kinross triplicou a capacidade de produção, elevando a capacidade de lavra para 61 milhões ROM (t)/ano, e garantiu a manutenção das atividades da empresa na região por mais 30 anos.



Fonte: KINROSS (2011).

Figura 2: Localização da mina Morro do Ouro

A previsão é que o tempo de vida útil da mina se estenda até 2040 (KINROSS, 2010).

Para atingir a capacidade de extração de 17 toneladas de ouro/ano, a Kinross deve investir R\$ 950 milhões até 2012 (BRASIL MINERAL, 2010). Com a expansão, a mina adquiriu uma nova estrutura de beneficiamento e de hidrometalurgia, a repotenciação da mina da Kinross, a construção de uma nova barragem de rejeitos e a implantação de uma planta de flotação, entre outras ações (KINROSS, 2010). A arrecadação da Compensação Financeira pela Exploração dos Recursos Minerais (CFEM) em 2010 foi de R\$ 12,1 milhões, sendo a 12ª maior arrecadação no *ranking* das maiores empresas de mineração (BRASIL MINERAL, 2011).

A Kinross, que tinha uma produção média anual de cerca de 6 t/ano, teve um grande aumento em 2009, com quase a duplicação da produção decorrente do projeto de expansão (Tabela 1). A participação da empresa na produção total de ouro do Brasil também quase duplicou em 2009 quando comparado com a média dos nove anos anteriores, chegando a 20% de participação.

O preço do ouro em 2006 sofreu uma grande elevação. Em 2009 bateu um novo recorde; o preço chegou a mais que dobrar o do ano de 2002. Tal elevação justifica o grande investimento da Kinross no projeto de expansão da mina que teve início em 2006.

Atualmente a empresa minera sem qualquer remoção de estéril. A extração do minério é efetuada por escarificação com auxílio de explosivos (BRASIL MINERAL, 2010). As instalações da empresa compreendem uma usina de beneficiamento, uma área para disposição de rejeitos minerais, além da infraestrutura superficial (KINROSS, 2010).

Tabela 1: Produção de ouro no Brasil e em Paracatu pela RPM/Kinross, participação da empresa na produção total nacional e cotação do ouro no mercado financeiro nacional

Ano	Produção de ouro (t)			R\$/g*
	Brasil	RPM/Kinross	Participação	Preço corrente
2000	51	7,1	14	17,21
2001	56	5,9	11	20,89
2002	42	6,9	16	30,39
2003	40	6,4	16	35,93
2004	48	6	13	38,20
2005	38	5,6	15	34,84
2006	43	5,4	13	43,12
2007	50	5,6	11	45,19
2008	55	-	-	47,40
2009	56	11	20	63,75

\*Nota: Bolsa de Mercadorias e Futuros – BM&F.

Fonte: (DNPM, 2009/ DNPM, 2010).

## 4.2. Mineração de zinco

A empresa de mineração de zinco foi fundada em 1974 em Paracatu, mas só entrou em operação em 1988. A companhia Votorantim Metais Zinco pertence ao Grupo Votorantim, um dos maiores conglomerados empresariais da América Latina. A Votorantim Metais (VM) alcançou a posição de terceira maior empresa de mineração do Brasil em 2010 e é a maior produtora de zinco da América Latina, estando entre as dez maiores produtoras mundiais (BRASIL MINERAL, 2011). A VM tem duas minas no município: uma a céu aberto e outra subterrânea. A vida útil das minas é de quatro anos a partir de 2011.

O total de minério beneficiado em Morro Agudo foi de 696.894 t em 2009, uma quantidade de extração menor que sua capacidade total (um milhão de toneladas) em função de férias coletivas e da paralisação da produção durante quatro meses em decorrência da baixa de preços do zinco, por conta dos desdobramentos da crise internacional de 2008. Em 2009, a participação da mina de Paracatu na produção total da empresa foi de 23%. Além de Morro Agudo, a companhia possui minas de zinco nos municípios de Três Marias, Juiz de Fora e Vazante, em Minas Gerais (MG). A unidade de Morro Agudo possui 177 trabalhadores na lavra, 71 no beneficiamento, 34 administrativos e 101 em outras funções, totalizando 383 funcionários (MINÉRIO & MINERALES, 2010).

Em 2010, o faturamento total da empresa já havia ultrapassado o valor de R\$ 594,2 milhões, com uma produção total de zinco de 237.299 t. A arrecadação da CFEM, da mineração de zinco, em 2010, foi de R\$ 1,2 milhões (BRASIL MINERAL, 2011).

Além do concentrado sulfetado de zinco, há a extração de dois subprodutos, o concentrado de chumbo e o pó calcário. O subproduto pó calcário é o rejeito da extração de zinco que é drenado e comercializado como corretivo agrícola. Em 2010 a empresa vendeu 350 mil toneladas (MINÉRIOS & MINERALES, 2009).

Em parceria com a Votorantim Cimentos pretende-se alcançar os estados do Mato Grosso do Sul, São Paulo e Goiás (PARACATU.NET, 2011). A empresa também disponibiliza para os pequenos agricultores locais doações do pó calcário.

### **4.3. Projetos e parcerias desenvolvidos com a comunidade em Paracatu**

#### *4.3.1. Kinross*

A Kinross afirma que seu compromisso com o desenvolvimento de Paracatu está expresso em atitudes e projetos voltados para a melhoria da qualidade de vida da população. Ainda que essas iniciativas têm como pilares dois valores fundamentais: “as pessoas e a cidadania corporativa exemplar” (KINROSS, 2010). A empresa promove os seguintes projetos de interação com a comunidade:

- Projeto Geração: criado em 2002, apoiou pequenos empreendimentos com suporte de recursos técnicos e financeiros durante 24 meses.
- Seminário de Parcerias: criado em 1996. Fórum de debate anual que estabelece as prioridades para os investimentos sociais.
- Projeto Crescer: oferece cursos profissionalizantes gratuitos para os jovens de baixa renda.
- Córrego Rico: compensação ambiental com investimento de R\$ 5,5 milhões na revitalização do Córrego Rico, localizado no município de Paracatu.

Foram realizadas obras no Pronto Socorro e no setor de internação no hospital municipal de Paracatu em parceria com a prefeitura e a faculdade Atenas. A obra teve um prazo de um ano e sete meses e a Kinross arcou somente com parte dos materiais de construção (PREFEITURA DE PARACATU, 2011).

#### *4.3.2. Votorantim Metais*

A Votorantim Metais apoia diversos projetos de cunho social e ambiental distribuídos em vários municípios. Em Paracatu a empresa apóia os seguintes projetos (INSTITUTO VOTORANTIM, 2011):

- Cooperjovem: tem como objetivo capacitar 30 jovens dos municípios de Vazante/MG, Lagamar/MG, Três Marias/MG e Niquelândia/GO, além de Paracatu, para atuarem como multiplicadores em cooperativismo e gestão de negócios.
- Biblioteca Viva: realiza caravanas literárias pelas comunidades, levando bibliotecas itinerantes, palestras, cursos e oficinas de contação de histórias e apresentações de teatro.
- Cine Clube e o Cine Clube Itinerante Consciente: realizado em Paracatu e Vazante promove oficinas audiovisuais para jovens de escolas públicas, exibição de filmes em locais públicos e a conscientização de educadores sobre os temas relacionados aos filmes, como meio ambiente e direitos humanos.
- Projeto Pintando o Sete: visa potencializar a família como unidade de referência.

### **4.4. Os conflitos com a população local**

O projeto expansão da Kinross ampliou os conflitos com outros setores da economia, principalmente agricultores, mas também com a população local. Um dos motivos do conflito é a maior utilização da água do rio Paracatu, além do uso de outras fontes d'água como o córrego Machadinho que é represado na nova barragem da empresa. A mina Morro do Ouro represa água dos cursos naturais da área em que se localiza e também capta à distância um grande volume de água em córregos da bacia do rio São Francisco

para o processo de concentração do ouro. No córrego São Pedro a mineração capta 0,4 m<sup>3</sup>/s, sendo este córrego também utilizado por irrigantes da região. Essa captação equivale quase duas vezes a capacidade de distribuição da Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA) para a cidade (0,21 m<sup>3</sup>/s) (ESTADO DE MINAS, 2008).

Outra questão é o fato de que, todos os dias (desde 2010), pontualmente às 16 horas, 180 buracos são detonados com explosivos, desmontando 180 mil toneladas de uma só vez. Até 2040, prazo para o fim da exploração da RPM, a parte noroeste da mina Morro do Ouro terá "mergulhado" cerca de 200 metros de profundidade, cinco vezes mais do que hoje (CANÇADO, 2011).

Alguns fatores particulares fazem de Paracatu uma mina com alto risco ambiental. O ouro dali extraído encontra-se originalmente em rochas ricas em arsenopirita, mineral que possui alto teor de arsênio. Características geológicas semelhantes ocorrem, por exemplo, no Quadrilátero Ferrífero (MG); em Crixás (GO) e na Fazenda Brasileiro (BA) (MATSCHULLAT *et al.*, 2000). Em todos esses locais há quantidade considerável de arsênio nos rejeitos do processo de mineração, razão pela qual a gestão deste material deve ser feita com muita atenção às normas ambientais. Segundo Figueiredo, Borba e Angélica (2006), em Paracatu, um dos distritos auríferos do *greenstone belt*, é identificada uma das fontes pontuais de poluição de arsênio, onde são lavrados minérios auríferos, ricos em arsenopirita, não existindo ainda quaisquer estudos sobre as consequências da movimentação destes tipos de minérios na área de influência da mineração. Ainda conforme Furtado (2008), a barragem possui rejeitos de arsênio depositado a céu aberto e alega-se que a expansão prejudicará a saúde da população e o meio ambiente devido também aos riscos de contaminação dos rios, inalação de poeira e arsênio.

Segundo Verde E Fernandes (2010) apesar de município de Paracatu contar com um Conselho Municipal de Meio Ambiente, criado em 1993, ainda é preciso que o poder público municipal venha a disponibilizar para conhecimento público análises mais complexas das águas dos rios que abastecem a região, as quais possam identificar e quantificar a presença de elementos contaminantes como o arsênio.

O Ministério Público Federal (MPF) sustenta que as práticas da mineradora ainda causam diversos danos patrimoniais e morais às famílias quilombolas que habitam a região por meio da simples expulsão das famílias ou por desagregação de suas identidades culturais. As obras de expansão da mineradora atingem as terras dos quilombolas Machadinho, Amaros e São Domingos (MPF-MG, 2010).

A nova barragem de rejeitos da mineradora canadense Kinross ocupa um vale que originalmente pertencia à comunidade quilombola Machadinho. Os descendentes dos escravos venderam suas terras à mineradora e se mudaram para a periferia da cidade onde ocupam subempregos. A comunidade do Machadinho deixou de existir porque decidiu vender suas terras, segundo relatos de ex-integrantes. Porém, ainda segundo os integrantes do extinto quilombo, a comunidade se arrependeu, pois quem conseguiu receber dinheiro pelas terras não conseguiu comprar casas na periferia da cidade por causa do alto preço. Também há denúncias de grilagens das terras da comunidade do Machadinho (MARTINS, 2010).

A Justiça Federal em Patos de Minas (MG) concedeu liminar na Ação Civil Pública proibindo a mineradora Kinross de realizar toda e qualquer atividade num raio de 500 metros da residência de integrantes da comunidade remanescente do Quilombo dos Amaros, significando a paralisação imediata das obras de construção de uma estrada vicinal dentro do território quilombola (MPF-MG, 2010).

## 5. Indicadores estatísticos para análise de Paracatu e municípios vizinhos

A utilização de indicadores, feitos a partir de dados estatísticos, procura estabelecer relações que permitam a elaboração de comparações e a execução de análises descritivas do município de Paracatu e dos municípios do seu entorno. Esses indicadores possibilitam fazer análises de questões relativas ao desenvolvimento humano, econômico, social assim como de questões ambientais. O objetivo dessas análises é subsidiar opções estratégicas na definição de políticas públicas, funcionando como instrumentos de apoio aos governos estaduais e municipais.

A região a ser analisada totaliza dez municípios, o que inclui Paracatu e municípios vizinhos. Para análise dessa região é utilizada uma bateria de indicadores estatísticos que tem como objetivo retratar questões de desenvolvimento humano, nas seguintes áreas: social, econômica, institucional e ambiental. O objetivo dessa análise é verificar se Paracatu oferece melhor condição de vida para seus habitantes em relação aos municípios vizinhos. A seguir, a Tabela 2 detalhando os indicadores utilizados.

Tabela 2: Resumo dos indicadores utilizados em Paracatu (MG) e municípios do entorno

Tema	Sub-tema	Indicadores
Social	Demografia	População total
		População urbana
	Renda, pobreza e Desenvolvimento	Renda <i>per capita</i>
		Índice FIRJAN de desenvolvimento municipal
Econômico	Geração de riqueza e desigualdade social	Produto Interno Bruto - PIB
		Índice de Gini
	Contas públicas	Receitas correntes e transferências
		Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM)
		Despesas
	Institucional	Gestão pública e meio ambiente
Saúde		Esperança de vida ao nascer
		Mortalidade infantil até 5 anos de idade
Educação		Taxa de alfabetização
		Média de anos de estudo das pessoas de 25 anos ou mais
		Pessoas de 25 anos ou mais com acesso ao curso superior
Infraestrutura		Domicílios com água encanada
		Domicílios com serviço de coleta de lixo

### 5.1. Demografia

São comparadas as populações totais e urbanas de Paracatu e municípios do entorno para verificar o poder de atração de população e a densidade urbana.

Como pode ser observado na Tabela 3, Paracatu é o segundo município mais populoso depois de Catalão. Seu crescimento populacional entre 2000 e 2010 tem sido maior que o do estado de Minas Gerais e menor do que a maioria dos municípios vizinhos localizados no estado de Goiás, seguido a média brasileira. Os municípios do entorno que pertencem



ao estado de Goiás tiveram um crescimento muito superior ao de Paracatu, com exceção de Ipameri.

Em 2010, Paracatu possuía uma população de 84.687 habitantes, o dobro da média da população do entorno.

Tabela 3: População total do Brasil, Minas Gerais, Paracatu e municípios do entorno (número total e variação do número de habitantes) nos anos de 2000 e 2010

Localidades	População total (hab)		
	2000	2010	%
Brasil	169.799.170	190.732.694	11
Minas Gerais	17.891.494	19.595.309	9
Paracatu (MG)	75.216	84.687	11
Municípios do entorno			
Campo Alegre de Goiás (GO)	4.528	6.057	25
Catalão (GO)	64.347	86.597	26
Cristalina (GO)	34.116	46.568	27
Guarda-Mor (MG)	6.656	6.569	-1
Ipameri (GO)	22.628	24.745	9
João Pinheiro (MG)	41.368	45.260	9
Lagoa Grande (MG)	7.610	8.631	12
Unaí (MG)	70.033	77.590	10
Vazante (MG)	18.928	19.721	4

Fonte: IBGE (2011).

Entre 2000 e 2010, seguindo o padrão do Brasil e de Minas Geras, a população rural de Paracatu diminuiu enquanto a população urbana aumentou (Tabela 4). Entretanto, quando comparado aos municípios do entorno do estado de Goiás, o percentual de crescimento da população urbana é pequeno, 15%, e se assemelha ao percentual de crescimento da população urbana dos municípios do entorno do estado de Minas Gerais. Em Paracatu, 87% da população reside na área urbana, é o segundo maior percentual de população urbana após Catalão com 93%.

Tabela 4: População urbana e rural do Brasil, Minas Gerais, Paracatu, municípios do entorno e a variação do número de habitantes ( $\Delta\%$ )

Localidades	População urbana (hab)			População rural (hab)		
	2000	2010	$\Delta\%$	2000	2010	$\Delta\%$
Brasil (milhões de hab)	137.9	160.9	+14	31.8	29.8	-7
Minas Gerais (milhões de hab)	14.7	16.7	+12	3.2	2.9	-12
Paracatu (MG)	63.014	73.770	+15	12.202	10.917	-12
Municípios do Entorno						
Campo Alegre de Goiás (GO)	2.871	4.494	+36	1.657	1.563	-6
Catalão (GO)	57.606	81.020	+29	6.741	5.577	-21
Cristalina (GO)	27.569	38.430	+28	6.547	8.138	20
Guarda-Mor (MG)	3.513	3.692	+5	3.143	2.877	-9
Ipameri (GO)	18.840	21.337	+12	3.788	3.408	-11
João Pinheiro (MG)	32.424	36.752	+12	8.944	8.508	-5
Lagoa Grande (MG)	5.480	6.408	+14	2.130	2.223	4
Unaí (MG)	55.549	62.364	+11	14.484	15.226	5
Vazante (MG)	14.928	15.924	+6	4.000	3.797	-5

Fonte: IBGE (2011).

## 5.2. Renda, intensidade de pobreza e desenvolvimento humano

Em 1991, Paracatu tinha a quarta maior renda *per capita* em comparação com os 9 municípios do entorno, em 2000 caiu para sexta posição no *ranking* de maior renda per capita, permanecendo abaixo da média dos municípios do entorno, assim como da média brasileira e do estado de Minas Gerais, como pode ser observado na Tabela 5.

Tabela 5: Renda *per capita*, nos anos de 1991 e 2000

Localidades	Renda <i>per capita</i> (R\$)		Percentual da renda proveniente (%)					
			Rendimentos do trabalho		Transferências governamentais		50% da renda de transferências governamentais	
	1991	2000	1991	2000	1991	2000	1991	2000
Brasil	230,3	297,2	83,3	69,8	10,3	14,7	7,9	13,2
Minas Gerais	193,6	276,6	83,6	69,7	11,0	16,3	7,8	14
Paracatu (MG)	161,9	223,0	89,4	73,8	5,9	11,8	3,5	9,0
Municípios do entorno								
Campo Alegre de Goiás (GO)	222,7	294,2	88,4	70,7	5,3	7,8	3,3	5,5
Catalão (GO)	207,3	303,5	85,6	71,7	7,9	12,5	5,2	9,6
Cristalina (GO)	156,0	221,4	87,1	73,6	5,2	9,3	2,7	6,8
Guarda-Mor (MG)	184,3	224,8	90,2	69,6	4,5	9,7	3,0	7,5
Ipameri (GO)	155,4	214,7	83,1	72,7	12,9	16,1	9,4	12,0
João Pinheiro (MG)	141,3	191,0	91,1	74,6	6,9	12,5	4,1	9,4
Lagoa Grande (MG)	100,3	193,7	87,0	77,5	8,8	11,6	6,5	9,1
Unaí (MG)	147,8	343,5	89,9	77,7	5,9	11,5	3,8	8,1
Vazante (MG)	157,1	257,0	90,3	68,8	6,1	18,4	3,3	15,6

Fonte: PNUD (2003).

No que tange a origem da renda *per capita*, percebe-se que em 1991 os programas de assistência social do governo tinham menor peso. Em 2000, houve uma queda em todos os municípios nos rendimentos provindos do trabalho. Paracatu segue a média dos municípios do entorno a respeito da renda provinda do trabalho, estando acima da média brasileira e de Minas Gerais.

A porcentagem da população que depende das transferências governamentais ou em que elas são superiores a 50% de sua renda total, também é menor que a média brasileira e de Minas Gerais. Contudo, Paracatu segue a média dos municípios do entorno quanto à porcentagem da população que depende de transferências governamentais.

A intensidade de pobreza é medida pela distância que separa a renda domiciliar *per capita* média dos indivíduos pobres (indivíduos com renda domiciliar *per capita* inferior à linha de pobreza) do valor da linha de pobreza (R\$ 75,50), medida em termos de percentual desse valor. Paracatu possui o segundo maior percentual de intensidade de pobreza, pouco menor que a média do estado e atrás somente de Cristalina. No período estudado, Paracatu não apresentou variação significativa, assim como seus municípios do entorno, com exceção de Ipameri (Tabela 6).

O percentual de renda apropriado pelos 10% mais ricos da população de Paracatu é muito superior à média brasileira e semelhante à média de Minas Gerais. É também a terceira maior comparada aos municípios do entorno.

Semelhante à média brasileira, Paracatu apresentava um alto percentual da população com renda menor que a metade do salário mínimo vigente em 2000 (R\$ 75,50), tendo, no mínimo, 34% da população nessa condição. Esse percentual é maior que a média brasileira e estadual, sendo também a terceira maior percentagem, comparado com os municípios do entorno.

Tabela 6: Intensidade de pobreza e percentual de renda entre os 10% mais ricos da população e pessoas com renda *per capita* abaixo de R\$ 75,00

Localidades	Intensidade de pobreza		Percentual da renda apropriada pelos 10% mais ricos da população		Percentual de pessoas com renda <i>per capita</i> abaixo de R\$ 75,50	
	1991	2000	1991	2000	1991	2000
Brasil	-	-	30,4	32,9	40,1	32,7
Minas Gerais	45,8	43,8	50,4	50,6	43,3	29,8
Paracatu (MG)	41,5	41,3	47,6	51,5	47,4	34,7
<b>Municípios do entorno</b>						
Campo Alegre de Goiás (GO)	41,3	34,9	68,3	58,4	41,3	21,8
Catalão (GO)	36,3	36,8	47,1	45,5	32,52	17,3
Cristalina (GO)	40,7	42,2	40,1	49,7	40,0	37,6
Guarda-Mor (MG)	39,5	37,2	47,2	44,0	40,5	26,7
Ipameri (GO)	40,0	27,2	41,3	40,1	39,9	24,0
João Pinheiro (MG)	44,5	41	51,5	49,0	54,8	40,8
Lagoa Grande (MG)	40,2	36,3	33,5	41,6	60,0	33,6
Unaí (MG)	45,0	40,1	49,0	64,1	49,5	29,1
Vazante (MG)	38,9	35,1	44,0	49,7	40,4	25,3

Fonte: PNUD, (2003).

O Índice Firjan de Desenvolvimento Humano (IFDHM) de Paracatu se aproxima da média brasileira, fica abaixo da média estadual e ocupa o segundo lugar quando apenas comparado aos municípios do entorno (Tabela 7). O IFDHM de Paracatu está abaixo do município de Catalão e se assemelha ao de Vazante. Os índices de Emprego/Renda, Educação e Saúde de Paracatu não apresentam grandes disparidades.

Tabela 7: Índice FIRJAN de Desenvolvimento Humano do Brasil, Paracatu e municípios vizinhos

Localidades	IFDHM 2007	IFDHM, Emprego/ Renda	IFDM, Educação	IFDM, Saúde
Brasil	0,75	0,75	0,71	0,78
Minas Gerais	0,79	0,83	0,73	0,79
Paracatu (MG)	0,74	0,75	0,76	0,70
Municípios do entorno				
Campo Alegre de Goiás (GO)	0,68	0,42	0,84	0,80
Catalão (GO)	0,83	0,86	0,80	0,84
Cristalina (GO)	0,64	0,48	0,67	0,76
Guarda-Mor (MG)	0,63	0,37	0,74	0,78
Ipameri (GO)	0,70	0,35	0,85	0,89
João Pinheiro (MG)	0,60	0,42	0,72	0,65
Lagoa Grande (MG)	0,58	0,30	0,75	0,71
Unai (MG)	0,64	0,43	0,72	0,77
Vazante (MG)	0,73	0,57	0,78	0,82

Fonte: FIRJAN (2007).

### 5.3. Geração de riqueza e desigualdade social

Paracatu, Vazante e Catalão são os municípios onde o setor industrial tem um peso econômico maior no Produto Interno Bruto - PIB (Tabela 8). Todos esses municípios uma atividade de mineração mais expressiva, o que contribui para o peso da indústria na participação do PIB, principalmente em Paracatu, pois o município não possui outras indústrias de grande porte. Com exceção dos municípios citados e ainda de Unai e João Pinheiro, o setor agrícola é o mais importante na composição do PIB dos restantes dos municípios do entorno.

A agricultura de Paracatu em participa em proporção menor no PIB comparativamente à indústria. Nos municípios de Campo Alegre de Goiás e Guarda Mor a agricultura tem uma participação maior que 60%. O setor de serviços se destaca por apresentar uma participação no PIB de 35 á 40% em todos os municípios, com exceção de Campo Alegre de Goiás.

Tabela 8: Produto Interno Bruto (PIB) do ano de 2008 e a porcentagem da participação dos setores da economia

Municípios	PIB (milhares de R\$)	PIB (%)			
		Agropecuária	Indústria	Serviços	Impostos
Paracatu (MG)	1.091.881	21	26	45	8
Guarda-Mor (MG)	158.231	67	5	26	2
João Pinheiro (MG)	531.224	39	12	43	6
Lagoa Grande (MG)	110.310	51	11	33	4
Unaí (MG)	1.333.944	38	12	43	6
Vazante (MG)	296.069	19	39	37	5
Campo Alegre de Goiás (GO)	161.285	60	6	29	4
Catalão (GO)	3.348.904	5	41	37	17
Cristalina (GO)	766.104	50	6	37	6
Ipameri (GO)	391.685	41	11	40	8

Fonte: IBGE (2011).

Em Paracatu, entre 1991 e 2000, houve um aumento da concentração de renda, ocupando o segundo lugar na desigualdade quando comparado aos municípios vizinhos (Tabela 9).

Tabela 9: Índice de Gini

Localidades	Índice de Gini	
	1991	2000
Minas Gerais	0,61	0,61
Paracatu (MG)	0,58	0,61
Municípios do entorno		
Campo Alegre de Goiás (GO)	0,65	0,60
Catalão (GO)	0,56	0,55
Cristalina (GO)	0,51	0,61
Guarda-Mor (MG)	0,56	0,55
Ipameri (GO)	0,52	0,49
João Pinheiro (MG)	0,6	0,59
Lagoa Grande (MG)	0,46	0,54
Unaí (MG)	0,59	0,71
Vazante (MG)	0,53	0,58

Nota: O índice de Gini, que mede o grau de desigualdade da distribuição de renda entre os indivíduos da localidade, varia de 0 (quando não há desigualdade) a 1 (quando a desigualdade é máxima).

Fonte: PNUD, (2003).

#### 5.4. Contas públicas

As contas do município de Paracatu registraram em 2009 mais de R\$ 105 milhões em receitas e R\$ 85,5 milhões em despesas, um superávit de R\$ 19,6 milhões mesmo tendo despesas adicionais com encargo para amortização de dívida já contraída.

Uma parte substancial das receitas, R\$ 60 milhões, correspondendo a 70% do total, estava destinada ao pagamento de pessoal, a que se somam os serviços com pessoas

físicas e ainda com pessoas jurídicas muitas vezes extensões do pagamento a pessoal extra que chegam a 85% do total de despesas (Tabela 10).

O Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) e o Fundo de Participação dos Municípios (FPM) são os que possuem maior participação na receita corrente de Paracatu, com 25% e 20%, respectivamente. A CFEM tem uma participação nas receitas de 8%, sendo a participação do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) o imposto com menor participação na receita com 1%.

Tabela 10: Receitas e despesas do município de Paracatu (em milhares de reais)

Receitas	2009	Participação receita (%)	Despesas	2009	Participação despesa (%)
Receitas correntes	105.139	-	Despesas correntes	85.531	-
IPTU	580	1	Pessoal	60.002	70
ISS	9.644	9	Material de Consumo	6.982	8
CFEM	7.994	8	Outros serviços - PF	4.280	5
FPM	20.558	20	Outros serviços - PJ	9.114	11
ICMS	25.315	24	Investimentos	6.620	8
Fundef/Fundeb	14.011	13	Amortização de dívida	1.874	2
Transf. (SUS)	8.124	8	Superavit	19.608	-

Nota: PF-Pessoa Física, PJ-Pessoa Jurídica.

Fonte: STN (2010).

Paracatu tem a terceira menor receita corrente *per capita*, estando à frente somente dos municípios de Lagoa Grande e João Pinheiro (Tabela 11). As receitas tributárias próprias representam pequeno peso nas receitas totais de cada município. Aproximadamente 15% da receita corrente de Paracatu é receita tributária (própria) e nenhum dos municípios do entorno alcança essa percentagem. As administrações municipais mantêm uma forte dependência das transferências dos governos federal e estadual, sendo o percentual de participação das mesmas de cerca de 80% do total das receitas correntes.

Tabela 11: Contas públicas, receitas correntes e transferências de 2009

Municípios	Receitas correntes				Transferências (%)			
	Milhões (R\$)	Per capita (R\$)	Tributária (%)	Outras (%)	União	Estado	Multigovernamental	Convênios
Paracatu (MG)	105,1	1.258	15,2	7	36,2	27,9	13,3	0,3
Municípios do entorno								
Catalão (GO)	165,4	2.038	11,6	14,4	23,7	44,7	5,6	0,0
Unaí (MG)	98,4	1.259	12,0	20,1	27,4	28,0	12,2	0,3
Cristalina (GO)	52,0	1.350	6,8	1,8	26,8	36,8	27,8	0,0
João Pinheiro (MG)	48,7	1.077	13,9	12,4	37,9	23,5	11,2	1,0
Ipameri (GO)	33,2	1.380	7,9	3,4	42,6	28,7	16,9	0,7
Vazante (MG)	29,7	1.480	6,5	5,4	42,9	36,5	7,9	0,8
Campo Alegre de Goiás (GO)	13,6	2.162	11,0	7,2	38,4	31,8	9,9	1,6
Guarda-Mor (MG)	13,5	1.998	5,9	6,6	41,2	35,7	8,9	1,7
Lagoa Grande (MG)	10,7	1.155	4,3	5	51,6	25,2	12,8	0,9

Fonte: STN (2010).

A CFEM de Paracatu teve um aumento de mais de 30% entre 2009 e 2010 (Tabela 12). Todos os outros municípios ao redor de Paracatu recebem CFEM relativas a atividades minerais ocorridas em seus territórios, mas são menores que 2% da receita corrente do município, com exceção de Vazante onde a CFEM contribui com cerca de 10% da receita total.

Tabela 12: Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM) de Paracatu e municípios do entorno nos anos de 2009 e 2010

Municípios	CFEM (milhões de R\$)	
	2009	2010
Paracatu (MG)	7.994.292	12.107.465
Municípios do entorno		
Catalão (GO)	2.916.803	4.906.975
Vazante (MG)	2.600.926	3.150.799
Ipameri (GO)	28.550	63.584
João Pinheiro (MG)	851	40.076
Cristalina (GO)	15.266	38.893
Unaí (MG)	15.894	18.981
Lagoa Grande (MG)	10.188	12.901
Guarda-Mor (MG)	2.477	3.372
Campo Alegre de Goiás (GO)	1.483	1.786

Fonte: DNPM (2011).

## 5.5. Gestão pública e meio ambiente

Os municípios com atividade de mineração de maior porte e mais rentáveis, Paracatu, Vazante e Catalão são os que possuem uma secretaria exclusiva de meio ambiente (Tabela 13). A maioria dos municípios possui fundo municipal para o meio ambiente e realizam licenciamento de impacto ambiental. Paracatu está entre os municípios que

possuem fundo para o meio ambiente e realizam licenciamento ambiental de impacto local. Contudo, a presença de atividade mineira no município não obriga à existência do fundo, como é o caso de Vazante, nem a realização desse licenciamento, como é o caso de Catalão.

Tabela 13: Caracterização do órgão gestor, fundo municipal e licenciamento ambiental

Municípios	Caracterização do órgão gestor do meio ambiente no município	Existência de fundo municipal de meio ambiente	Realização de licenciamento ambiental de impacto local
Paracatu (MG)	Secretaria exclusiva	Sim	Sim
<b>Municípios do entorno</b>			
Campo Alegre de Goiás (GO)	Não possui	Não	Não
Catalão (GO)	Secretaria exclusiva	Sim	Não
Cristalina (GO)	Setor subordinado diretamente à chefia do executivo	Sim	Sim
Guarda-Mor (MG)	Secretaria em conjunto com outra política	Não	Sim
Ipameri (GO)	Secretaria em conjunto com outra política	Sim	Não
João Pinheiro (MG)	Secretaria em conjunto com outra política	Sim	Sim
Lagoa Grande (MG)	Secretaria em conjunto com outra política	Não	Não
Unai (MG)	Secretaria em conjunto com outra política	Sim	Sim
Vazante (MG)	Secretaria exclusiva	Não	Sim

Fonte: IBGE (2009).

## 5.6. Saúde

Os dados de esperança de vida ao nascer de Paracatu se assemelham aos dados do estado de Minas Gerais, sendo o quinto maior comparado aos municípios do entorno (Tabela 14). Apesar de apresentar um percentual de melhora entre 1991 e 2000 menor que Catalão e Unai, foi um dos maiores da região estudada.

Paracatu também apresenta melhora (superior a 100%) no índice de mortalidade infantil até cinco anos de idade, semelhante a Minas Gerais. Apesar da queda da mortalidade infantil, Paracatu possui o quarto maior índice entre os dez municípios analisados e, ainda comparado com os municípios do entorno, registrou quase o dobro do nível de mortalidade infantil do município de Catalão.



Tabela 14: Esperança de vida ao nascer, mortalidade infantil, 1991 e 2000 e sua evolução ( $\Delta$ )

Localidades	Esperança de vida ao nascer			Mortalidade até 5 anos		
	1991	2000	$\Delta$ (%)	1991	2000	$\Delta$ (%)
Minas Gerais	66,4	70,5	6	55,5	30,4	-83
Paracatu	65,0	70,7	8	60,7	29,2	-107
<b>Municípios do entorno</b>						
Campo Alegre de Goiás/GO	67,8	73,2	7	24,7	16,7	-48
Catalão/GO	67,0	74,1	10	26,5	15,1	-76
Cristalina/GO	66,9	72,0	7	26,7	19,2	-39
Guarda-Mor/MG	64,7	69,1	6	62,0	34,4	-80
Ipameri/GO	67,0	68,7	2	27,8	26,6	-4
João Pinheiro/MG	65,8	71,5	8	56,7	26,7	-112
Lagoa Grande/MG	63,8	66,7	4	66,5	43,5	-53
Unaí/MG	66,8	74,8	11	51,9	17,6	-195
Vazante/MG	64,7	67,1	4	62,0	41,8	-48

Nota: Número de óbitos de menores de cinco anos de idade, por mil nascidos vivos.

Fonte: PNUD, (2003).

## 5.7. Educação

Paracatu apresenta uma média de anos de estudo (pessoas com 25 anos ou mais) menor que a de Minas Gerais, apesar de apresentar uma percentagem de pessoas com 25 anos ou mais com acesso ao curso superior maior que a média do Estado. Já a taxa de alfabetização acompanha a média do estado (Tabela 15).

Paracatu está atrás somente de Catalão, apresentando resultados semelhantes aos dos municípios do entorno no que tange a média de anos de estudos e ao acesso ao ensino superior de pessoas com 25 anos ou mais. A mesma relação ocorre na taxa de alfabetização.

Tabela 15: Média de anos de estudo, acesso ao ensino superior de pessoas com 25 anos ou mais e taxa de alfabetização dos anos de 1991 e 2000

Localidades	Média de anos de estudo das pessoas de 25 anos ou mais		Pessoas de 25 anos e mais com acesso ao curso superior (%)		Taxa de alfabetização	
	1991	2000	1991	2000	1991	2000
Minas Gerais	4,6	5,6	0,7	1,1	81,8	88,0
Paracatu	4,5	5,2	1,3	2,4	82,8	87,8
<b>Municípios do entorno</b>						
Campo Alegre de Goiás (GO)	3,8	4,9	0,5	2,3	81,2	88,3
Catalão (GO)	5,0	6,1	2,3	3,7	85,6	91,3
Cristalina (GO)	4,3	5,0	1,3	1,4	81,3	86,2
Guarda-Mor (MG)	3,6	4,5	0,5	1,0	80,2	86,0
Ipameri (GO)	4,4	5,1	0,9	2,1	81,6	88,4
João Pinheiro (MG)	3,4	4,5	0,3	1,7	77,2	84,3
Lagoa Grande (MG)	3,1	4,3	0,5	0,4	78,7	85,4
Unai (MG)	3,6	4,9	0,8	2,6	79,2	87,2
Vazante (MG)	4,3	5,4	0,7	2,3	84,8	89,4

Fonte: PNUD, (2003).

## 5.8. Infraestrutura

De 1991 a 2000, Paracatu teve o menor percentual de melhoria no serviço de proporcionar água encanada para a população. Em 2000, o município possuía a menor percentagem de pessoas com água encanada em seus domicílios dentre os estudados, semelhante ao município de Lagoa Grande, abaixo da média do estado de Minas Gerais (Tabela 16). Ainda em 2009, Paracatu não investiu em serviço de saneamento básico (TESOURO NACIONAL, 2010).

Quanto à coleta de lixo, de 1991 para 2000, houve um aumento percentual de pessoas atendidas por este serviço (27%), permanecendo acima da média do estado de Minas Gerais e semelhante à média do entorno.

Tabela 11: Serviços de infraestrutura: água encanada e coleta de lixo em seus domicílios nos anos de 1991 e 2000 e evolução no período estudado

Localidades	% de domicílios com água encanada			% de domicílios com coleta de lixo		
	1991	2000	1991-2000	1991	2000	1991-2000
Minas Gerais	77,5	89,5	+12	71,2	92,2	+21
Paracatu/MG	68,6	82,4	+14	67,8	95,1	+27
<b>Municípios do entorno</b>						
Campo Alegre de Goiás/GO	65,0	92,0	+27	70,5	98,2	+28
Catalão/GO	80,9	95,8	+15	78,2	95,6	+17
Cristalina/GO	70,9	86,1	+15	66,4	82,5	+16
Guarda-Mor/MG	60,8	83,1	+22	21,1	95,8	+75
Ipameri/GO	76,2	93,7	+18	79,0	97,7	+19
João Pinheiro/MG	66,5	83,4	+17	59,5	93,0	+34
Lagoa Grande/MG	60,7	82,1	+21	1,3	93,7	+92
Unai/MG	59,8	86,9	+27	62,0	96,2	+34
Vazante/MG	72,2	91,4	+19	68,5	93,5	+25

Fonte: PNUD (2003).

## 6. Considerações finais

O município de Paracatu possui, historicamente, um grande vínculo com a extração do ouro e desde a época de sua fundação observa-se que foi fundamental para o desenvolvimento do município. Contudo, com os ciclos do ouro e a decadência do garimpo de ouro, o município acabou por desenvolver outras atividades econômicas impulsionadas pela construção da BR-040, que liga Paracatu à capital federal – Brasília. Atualmente, os setores de agropecuária e serviços são responsáveis por quase 60% do PIB de Paracatu, enquanto o setor industrial, onde se inclui a mineração, é responsável por menos de 25%. Contudo há de se considerar a importância que a atividade de mineração tem para o setor de serviços.

A agricultura do município apresenta grandes avanços na área tecnológica no que tange à agricultura irrigada se destacando no cenário da América Latina. Apesar de se destacar na produção de grãos, tendo grande competitividade em várias regiões do Brasil, Paracatu tem desenvolvido também fortemente a plantação de cana-de-açúcar, possuindo importantes usinas para a produção sucroalcooleira. No setor de serviços e comércio o município aposta no turismo como cidade histórica, além do ecoturismo, possuindo um importante cenário para a prática de esportes radicais.

Na mineração, a produção de ouro realizada pela Kinross não é destaque somente em Paracatu, como também em todo o Brasil. Entretanto a grande área da mina e o grande volume de minério extraído, bem próximo ao centro de Paracatu aumentam a ocorrência de conflitos com a população local. Um dos grandes geradores de conflitos com a Kinross é a questão fundiária, pois foi verificado o impasse entre as populações remanescentes de quilombolas e a necessidade da empresa em adquirir suas terras para a ampliação da mina e a construção de estradas. Outro motivo de conflito é o alto consumo de água pela mineração e pelos agricultores que utilizam as mesmas fontes para a irrigação da agricultura. Na questão ambiental foram realizadas denúncias quanto aos rejeitos da mineração com a presença de arsênio, além da contaminação dos rios e na exposição da

população à poeira. Verificou-se a necessidade de mais estudos científicos sobre o assunto, sendo necessárias mais pesquisas na área do impacto da mineração de ouro em Paracatu, além da sua disponibilização nos ecossistemas.

Ao longo dos anos em que a Kinross atua no município foram verificados poucos projetos na área social, existindo atualmente somente o Projeto Crescer. Foi observado também que o projeto ambiental listado pela companhia, o Córrego Rico, é tão somente uma compensação ambiental já estipulada pelo poder público.

Na mina de zinco, de médio porte, não foram observados grandes conflitos com a população local. Distante da cidade, cerca de 50 km, a produção de zinco realizada pela Votorantim Metais em Paracatu tem tido um grande aumento, além do faturamento da empresa ter sido maior que o dobro no ano de 2009 para 2010.

Os projetos sociais da Votorantim Metais têm uma característica: são voltados para a educação e o lazer. Contudo esses projetos são pouco aplicados na questão da qualificação da mão de obra.

Na análise dos indicadores observa-se em Paracatu que na dimensão social o município possui um poder de atração populacional maior que a maioria dos municípios do entorno, apresentando também grande densidade urbana. Sua renda *per capita*, menor que a média brasileira e estadual, e a apresentação de um dos piores índices de intensidade de pobreza, em comparação aos municípios do entorno, demonstram que Paracatu não se destaca positivamente em relação à região estudada. O índice FIRJAM de desenvolvimento humano municipal demonstra que Paracatu e os municípios do entorno não apresentam diferenças entre si, mas demonstram que estão abaixo da média brasileira e do estado de Minas Gerais, onde também se conclui que Paracatu não apresenta um bom índice de desenvolvimento humano.

O alto percentual de pessoas que viviam com menos da metade do salário mínimo vigente em 2000 e o percentual de renda apropriado pelos 10% mais ricos da população de Paracatu já mostravam a alta concentração de renda, como verificado pelo índice de Gini entre os municípios estudados. O município também possui uma das menores receitas *per capita*, sendo quase 60% providas das transferências da União e do Estado. A CFEM de Paracatu, em comparação aos seus municípios vizinhos é muito maior, o que é devido à mineração de ouro.

Na questão institucional, se observa que o município conta com mais infraestrutura e investimento na área ambiental que os municípios do seu entorno. Além de Paracatu ter secretaria de meio ambiente, o município destinou parte de seu orçamento para a gestão ambiental, criando um fundo para o meio ambiente. Apesar do investimento de mais de 30% em saúde, Paracatu não apresenta os melhores índices de mortalidade infantil em comparação com os municípios do entorno. Na infraestrutura, apresentou os piores resultados quanto ao número de pessoas atendidas pelo serviço de água encanada e também não se destaca em relação ao serviço de coleta de lixo.

De modo geral, Paracatu não se destaca positivamente nas dimensões social, econômica e institucional em relação aos municípios do entorno. Outras atividades, como a agricultura e o comércio e os serviços possuem um peso na economia de Paracatu semelhante ou superior ao da indústria, onde se inclui a mineração. A presença das companhias de mineração não se traduz em projetos sociais de algum peso. Os conflitos entre a população local e a mineração de ouro são evidentes, mas a participação do poder público na intermediação dos conflitos não foi observada na pesquisa realizada.

## Bibliografia

BRASIL MINERAL. **As maiores empresas do setor mineral**. São Paulo: Signus Editora Ltda., n.296. jun. 2010.

\_\_\_\_\_. **As maiores empresas do setor mineral**. São Paulo: Signus Editora Ltda., n. 308. jun. 2011.

CANÇADO, Patrícia. A corrida do ouro na última grande mina descoberta no Brasil. São Paulo: **O Estado de São Paulo**, 10 jan. 2011. Disponível em: <[www.estadao.com.br/estadaodehoje/20110110/not\\_imp664127,0.php](http://www.estadao.com.br/estadaodehoje/20110110/not_imp664127,0.php)>. Acesso em: 10 Jan. 2011.

COOPERVAP. Histórico COOPERVAP. Disponível em: <[www.coopervap.com.br/coop\\_historico](http://www.coopervap.com.br/coop_historico.php)>. php. Acesso em: 28 jul. 2011.

DNPM - Departamento Nacional da Produção Mineral. **Sumário mineral**. 2010. Disponível em: <[www.dnpm.gov.br/conteudo.asp?IDSecao=68&IDPagina=1820](http://www.dnpm.gov.br/conteudo.asp?IDSecao=68&IDPagina=1820)>. Acesso em: 3 out. 2011.

\_\_\_\_\_. **Economia mineral**. 2009. Disponível em: <[www.dnpm.gov.br/conteudo.asp?IDSecao=68&IDPagina=1461](http://www.dnpm.gov.br/conteudo.asp?IDSecao=68&IDPagina=1461)>. Acesso em: 4 out. 2011.

\_\_\_\_\_. **CFEM**. DIADM - Diretoria de Administração Geral, Brasília. Disponível em: [www.dnpm.gov.br](http://www.dnpm.gov.br). 2011.

EVANDO, Geraldo. **Paracatu inaugura novo Pronto-Socorro**. COSEMS. Assessoria de Imprensa, 18 fev. 2011. Disponível em: <[www.cosemsg.org.br/cosems/cosems-regionais/noticias-regionais/32-unai/598-paracatu-inaugura-novo-pronto-socorro](http://www.cosemsg.org.br/cosems/cosems-regionais/noticias-regionais/32-unai/598-paracatu-inaugura-novo-pronto-socorro)>.

FIGUEIREDO, Bernardino Ribeiro; BORBA, Ricardo Perobelli e ANGÉLICA, Rômulo Simões. Arsênio no Brasil e exposição humana. In: Silva, Cássio; Figueiredo, Bernardino; Capitani, Eduardo; Cunha, Fernanda. **Geologia Médica no Brasil**, CPRM, p. 64-70, Rio de Janeiro. 2006.

FETAEMG - Federação dos trabalhadores na agricultura do estado de Minas Gerais. **Assentados ganham mercado com a participação no Programa de Aquisição de Alimentos**. Notícias. 04 mai. 2009. Disponível em: <[www.fetaemg.org.br/aquisicao\\_alimentos.php](http://www.fetaemg.org.br/aquisicao_alimentos.php)>. Acesso em: 13 dez. 2010.

FURTADO, Bernadino. **Extração de ouro ameaça Paracatu**. Disponível em: <[www.uai.com.br/UAI/html/sessao\\_2/2008/07/13/em\\_noticia\\_interna.id\\_sessao=2&id\\_noticia=71388/em\\_noticia\\_interna.shtml](http://www.uai.com.br/UAI/html/sessao_2/2008/07/13/em_noticia_interna.id_sessao=2&id_noticia=71388/em_noticia_interna.shtml)>. 2008. Acesso em: 13 dez. 2010.

IBGE. **Municípios 2009**. Disponível em: <[www.ibge.gov.br/munic2009/ver\\_tema.php?tema=t15\\_3&munic=316710&uf=31&nome](http://www.ibge.gov.br/munic2009/ver_tema.php?tema=t15_3&munic=316710&uf=31&nome)>. Acesso em: 30 ago. 2011.

\_\_\_\_\_. **Cidades**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>> Acesso em: 20 abr. 2011.

INSTITUTO VOTORANTIM. **Projetos apoiados**. Disponível em: <[www.institutovotorantim.org.br](http://www.institutovotorantim.org.br)>. Acesso em: 18 abr. 2011.

KINROSS. **Conheça Paracatu**. Disponível em: <[www.kinross.com.br/paracatu.php?id\\_category=11](http://www.kinross.com.br/paracatu.php?id_category=11)>. Acesso em: 13 dez. 2010.

\_\_\_\_\_. **Projeto Expansão**. Disponível em: <[www.kinross.com.br/projeto\\_expansao.php?id\\_category=5](http://www.kinross.com.br/projeto_expansao.php?id_category=5)>. Acesso em 18 abr. 2011.

MARTINS, V. Desenvolvimento inequívoco deixa as suas mazelas no progresso. **Correio Braziliense**, Brasília, 31 maio 2010. Disponível em: <[www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/182/2010/05/31/economia,i=195280/DESENVOLVIMENTO+INEQUIVOC+DEIXA+AS+SUAS+MAZELAS+NO+PROGRESSO.shtml](http://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/182/2010/05/31/economia,i=195280/DESENVOLVIMENTO+INEQUIVOC+DEIXA+AS+SUAS+MAZELAS+NO+PROGRESSO.shtml)>. Acesso em: set. 2010.

MATSCHULLAT, Jorg; BORBA, Ricardo Perobelli; DESCHAMPS, Eleonora; FIGUEIREDO, Bernardino Figueiredo; GABRIO, T.; SCHWENK, M. Human and environmental contamination in the Iron Quadrangle, Brazil. **Applied Geochemistry**, v.15, p.181-190, 2000.

MINÉRIO & MINERALES. **200 Maiores Minas Brasileiras**. N°322. São Paulo. 2010.

\_\_\_\_\_. 200 Maiores Minas Brasileiras. São Paulo: Lithos Ed. Ltda., n. 317, ago.2009. 194p. Disponível em: [www.revistamineros.com.br/200-minas-2009.pdf](http://www.revistamineros.com.br/200-minas-2009.pdf). Acesso em: 18 abr. 2011.

MPF-MG - Ministério Público Federal. Procuradoria da República em Minas Gerais. **Justiça impede mineradora de construir estrada em terras de comunidade quilombola**. Patos de Minas, 10 mai. 2010. Disponível em: [www.prmg.mpf.gov.br/patosdeminas/noticias/@@noticia\\_prm\\_view?noticia=/internet/imprensa/noticias/indios-e-minorias/justica-impede-mineradora-de-construir-estrada-em-terras-de-comunidade-quilombola](http://www.prmg.mpf.gov.br/patosdeminas/noticias/@@noticia_prm_view?noticia=/internet/imprensa/noticias/indios-e-minorias/justica-impede-mineradora-de-construir-estrada-em-terras-de-comunidade-quilombola). Acesso em: 31 mar. 2010.

PARACATU.NET. **Minas Gerais ocupa segundo lugar no ranking da cana e Paracatu tem posição de destaque. Paracatu**. Disponível em: <http://paracatu.net/index.php?act=noticias&nid=804>. Acesso em: 02 mar. 2010.

\_\_\_\_\_. **Votorantim Metais Unidade Morro Agudo fecha parceria com Votorantim Cimentos**. Paracatu, 2011. Disponível em: <http://paracatu.net/index.php?act=noticias&nid=1490>. Acesso em: 07 abr. 2011.

PIMENTEL, Helen Ulhôa. **História**. Prefeitura Municipal de Paracatu. Disponível em: [www.paracatu.mg.gov.br/index.php?m=layout\\_paginas\\_4.php&paginas\\_id=1](http://www.paracatu.mg.gov.br/index.php?m=layout_paginas_4.php&paginas_id=1). Acesso em: 03 jan 2011.

PNUD. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**. 2003. Disponível em: [www.pnud.org](http://www.pnud.org).

PORTAL PARACATU. **História de Paracatu**. Disponível em: [www.portalparacatu.com.br/?page\\_id=131](http://www.portalparacatu.com.br/?page_id=131). Acesso em: 11 ago. 2011a.

\_\_\_\_\_. **Ficha técnica sobre Paracatu**. Disponível em: [www.portalparacatu.com.br/?page\\_id=150](http://www.portalparacatu.com.br/?page_id=150). Acesso em: 12 abr. 2011b.

PREFEITURA DE PARACATU. **Prefeitura de Paracatu se une à Kinross e à Faculdade Atenas para ampliar atendimento do Hospital Municipal**. Disponível em: [www.paracatu.mg.gov.br/index.php?m=layout\\_paginas\\_1.php&paginas\\_id=544](http://www.paracatu.mg.gov.br/index.php?m=layout_paginas_1.php&paginas_id=544). Acesso em: 19 fev. 2011.

SILVA, Fábio Gonçalves. **Perfil socioeconômico de Paracatu**. Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão. Prefeitura Municipal de Paracatu, 2005. Disponível em: [www.paracatu.mg.gov.br/arquivos/539180946a7a4c144b27.pdf](http://www.paracatu.mg.gov.br/arquivos/539180946a7a4c144b27.pdf). Acesso em: 12 abr 2011.

STN - Secretaria do Tesouro Nacional. Finanças do Brasil, **Contas dos municípios brasileiros de 2010**. Brasília. (2010),

VERDE, Rodrigo Braga da Rocha Villa e FERNANDES, Francisco Rego Chaves. Impactos da mineração e da agroindústria em Paracatu (MG): ênfase em recursos hídricos. In: **Anais XVIII JIC**. Rio de Janeiro. 2010.



# Estudo de caso: principal polo produtor de fosfato e nióbio do país

*Cláudio Lúcio Lopes Pinto<sup>1</sup>*

*José Ildefonso Gusmão Dutra<sup>2</sup>*

*Maria Jose Gazzi Salum<sup>3</sup>*

*Jose Fernando Ganime<sup>4</sup>*

*Michelly dos Santos Oliveira<sup>5</sup>*

## 1. Introdução

A pesquisa envolvendo o maior polo produtor de rocha fosfática e de nióbio do Brasil, abrangendo os municípios de Araxá e Tapira, em Minas Gerais, constou de duas partes. A primeira envolveu o levantamento e análise: de dados estatísticos socioeconômicos e ambientais dos dois municípios; o perfil das empresas produtoras de fosfato e nióbio; e o relacionamento das empresas de mineração com a comunidade local. A segunda parte da pesquisa constou da análise das respostas a questionário aplicado à comunidade do polo, envolvendo a percepção da relação mineração sociedade e mineração meio ambiente, contextualizada no desenvolvimento sustentável.

A aplicação dos questionários teve como público-alvo segmentos da sociedade com potencial para a formação de opinião, quais sejam: estudantes e professores do ensino médio e superior, líderes comunitários e os próprios empregados das empresas mineradoras. A inclusão dos empregados das mineradoras teve como objetivo comparar o nível de percepção de quem atua e quem não atua no setor sobre os impactos da atividade mineral. Os questionários para os empregados da mineração foram aplicados dentro das próprias empresas, com respaldo das suas direções e com garantia de anonimato. Acrescentou-se a este público-alvo um questionário direcionado para a própria empresa de mineração, neste caso aplicado à Vale Fertilizantes (antiga Fosfértil), a empresa que guarda a relação de maior dependência com a comunidade do seu entorno.

Ao todo foram aplicados 110 (cento e dez) questionários aos trabalhadores e não trabalhadores da mineração. A análise das respostas unificou residentes de Tapira e Araxá indistintamente tendo em vista a pesquisa ter sido direcionada para o polo produtor de rocha fosfática e nióbio, a grande dependência sociocultural existente entre os dois municípios e a pequena distância geográfica que os separa (50 km).

---

<sup>1</sup> Eng. de Minas, Doutor, Professor do Departamento de Engenharia de Minas da UFMG. E-mail: cpinto@demin.ufmg.br.

<sup>2</sup> Eng. de Minas, Doutor, Professor do Departamento de Engenharia de Minas da UFMG. E-mail: jidutra@demin.ufmg.br.

<sup>3</sup> Eng. de Minas, Doutora, Professora do Departamento de Engenharia de Minas da UFMG.

<sup>4</sup> Eng. de Minas, Doutor, Professor do CEFET-MG, Campus Araxá. E-mail: ganime@cefet.mg.araxa.br.

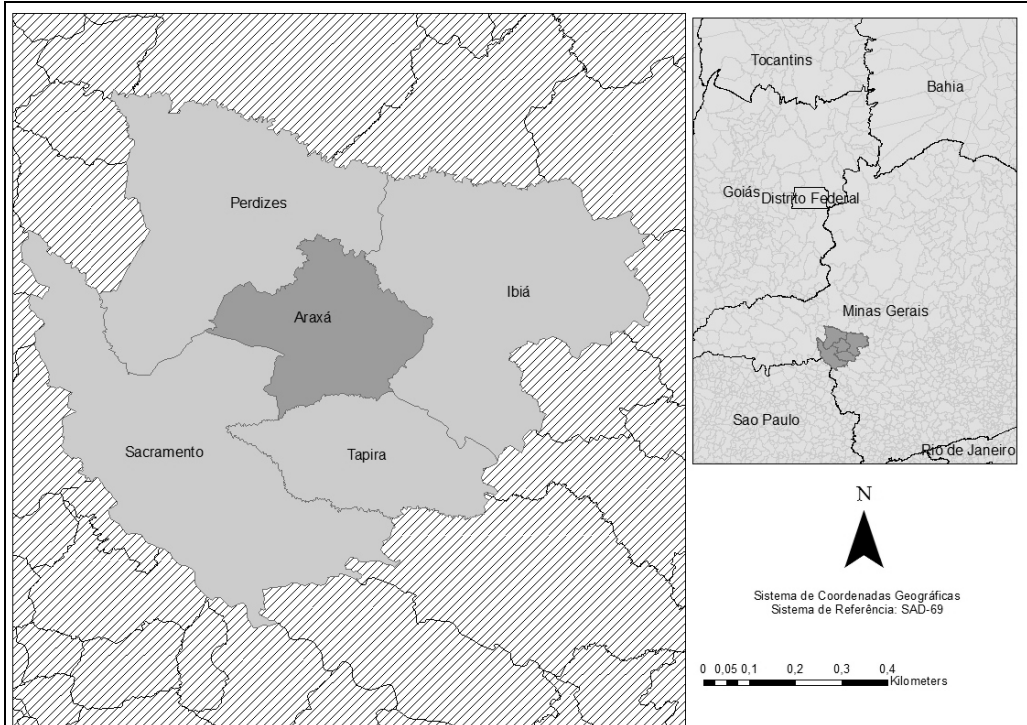
<sup>5</sup> Eng. Química, Doutora, Professora do Departamento de Engenharia de Minas, CEFET-MG, Campus Araxá. E-mail: michelly@cefet.mg.araxa.br.



## 2. Município de Araxá

### 2.1 Dados históricos e socioeconômicos

Araxá é um município do estado de Minas Gerais (Mapa 1), localizado na mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba (sudeste mineiro). Sua população, pelo censo de 2010, é de 93.672 habitantes. A área é de 1.165 km<sup>2</sup> e a densidade demográfica, de 80,41 hab/km<sup>2</sup>. IDH 0.799 (IBGE, 2010a).



Fonte: Adaptado de IBGE (2001).

Mapa 1: Araxá e municípios do entorno

A história de Araxá remonta de milhares de anos. Fósseis de mamíferos pré-históricos encontrados nas escavações para a construção do Grande Hotel são testemunhas desta existência milenar (THERMA TOUR, 2011).

O nome do município tem como origem os índios Araxás, que em tupi-guarani significa “de um lugar alto de onde se avista o sol primeiro”, em referência à sua localização no planalto do extremo oeste de Minas Gerais. A primeira referência aos índios Araxás, que habitavam a região foi feita pela expedição de Lourenço Castanho Taques, no século XVI. Os índios Araxás e inúmeros escravos fugitivos abrigados no Quilombo do Ambrósio dificultaram a ocupação do território que só aconteceu de forma trágica e violenta: inicialmente com a destruição, em 1759, por uma expedição comandada por Bartolomeu Bueno do Prado, do Quilombo do Ambrósio, e sete anos mais tarde, sob o comando de Inácio Correia Pamplona, a exterminação dos índios Araxás. Entre 1770 e 1780, Araxá recebeu seus primeiros moradores e surgiram as primeiras fazendas da região. Descoberta a fertilidade da terra e as águas do Barreiro, o povoamento de Araxá se

intensificou. Em 1791 foi criada a Freguesia de São Domingos do Araxá. Em 1831, o Julgado de Araxá foi elevado à Vila e em 1865 à categoria de cidade. Em 1915 é criada a Prefeitura de Araxá, ao mesmo tempo em que a Câmara Municipal faz doação ao estado de Minas Gerais da área de suas fontes de águas minerais. Em 1944, o balneário hidrotermal do Barreiro e o complexo do Grande Hotel são inaugurados pelo presidente Getúlio Vargas, abrindo uma nova era de esplendor no interior mineiro. Araxá foi palco de grandes festas, recebendo personalidades e turistas de todo mundo. Nos bastidores do Grande Hotel foram tomadas decisões que mudariam definitivamente a história contemporânea brasileira. Nas décadas de 1960/1970 inicia-se a expansão das atividades de mineração e a expansão industrial (THERMATOUR, 2011; PAIXÃO, 2005).

Também faz parte da história de Araxá e de suas águas termais, a personagem que povoa o imaginário brasileiro: Ana Jacinta de São José, conhecida como Dona Beja. Possuidora de grande beleza e comportamento pouco convencional, Dona Beja assumia atitudes atribuídas unicamente aos homens, como solicitar providências à administração pública, recorrer à justiça, comprar, vender e construir imóveis ou participar de movimentos políticos locais, como a Revolução de 1842 (THERMATOUR, 2011; CARDOSO, 2011). Diz a história que essa mulher pouco convencional costumava tomar banho nua em uma das fontes de água mineral da cidade. Hoje a fonte que recebeu o seu nome é ponto turístico obrigatório da cidade.

Araxá tem na sua formação geológica riquezas minerais como as águas sulfurosas e radioativas, o nióbio e a apatita. Essa riqueza mineral é responsável pelas duas maiores fontes econômicas do município: o turismo, com o aproveitamento das suas águas e lama medicinais, e a mineração de nióbio e apatita. A importância dos dois setores fica claramente demonstrada por suas participações no PIB municipal. De acordo com os dados do IBGE, ano base 2008, o PIB de Araxá foi de R\$ 2.366.240.000, sendo: 51,1% devido ao setor industrial, 44,1% ao setor de serviços e o restante, 4,8 %, debitado ao setor agropecuário (IBGE, 2008). Potencializa a economia de Araxá, em particular o turismo, a sua estratégica localização geográfica. Em um raio de 600 km do município está a região de maior concentração populacional do país com um público potencial de 43 milhões de pessoas.

O município possui uma rede hoteleira de porte, que inclui o Grande Hotel, com 283 apartamentos, ligado às Termas de Araxá. O complexo foi inaugurado em 1944 pelo então presidente Getúlio Vargas e pelo governador mineiro Benedito Valadares. Os jardins e todo o projeto paisagístico foram criados pelo famoso pintor e paisagista Roberto Burle Marx. O hotel, integrado às Termas de Araxá, é de propriedade do estado de Minas Gerais, sob a responsabilidade da Companhia de Desenvolvimento Econômico de Minas Gerais (CODEMIG). O grupo hoteleiro Tauá assumiu a administração do hotel em 2010 através de concorrência pública por um período de 15 anos, passando o local a ser chamado comercialmente de *Tauá Grande Hotel e Termas de Araxá* (THERMATOUR, 2011).

Sob o ponto de vista educacional, além do ensino fundamental, o município de Araxá conta com cursos de nível técnico e superior oferecidos por duas instituições de ensino: o Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET-MG), com 04 cursos técnicos de nível médio e 2 cursos de nível superior; e a UNIARAXÁ (Centro Universitário do Planalto de Araxá), com 15 cursos de nível superior (CEFET-Araxá, 2011; UNIARAXÁ, 2011).

Ainda, de acordo com o IBGE (2008), o município conta com uma rede de atendimento à saúde que contempla: 4 hospitais (2 privados e 2 filantrópicos), 17 unidades e postos de saúde ligados ao SUS, 1 pronto-atendimento 24 horas, 1 policlínica de especialidades, 6 laboratórios de análises clínicas (1 deles, municipal) e 34 estabelecimentos farmacêuticos

(municipal). O índice de mortalidade infantil, fator básico do IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) caiu de forma vertiginosa nos últimos anos. De um patamar de 16,9 óbitos/mil habitantes, em 2003, o índice caiu para 8,7 óbitos/mil habitantes, em 2004, demonstrando uma estruturação do setor de saúde e saneamento básico do município.

De acordo com as Finanças do Brasil (FINBRA, 2010), Araxá recebeu, em 2011, o montante de R\$ 4.281.930,18 referente ao pagamento da Compensação Financeira Pela Exploração Mineral (CFEM). Este valor equivale a 12,9% do total das transferências governamentais da União (R\$ 33.073.362), superior a cota-parte dos estados no salário educação e ao Piso de Atenção Básica Variável da Saúde da Família e aproximadamente igual aos recursos do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação – FUNDEB (R\$ 3.613.886), mas não sendo maior que o do Fundo de Participação dos Municípios (FPM).

## **2.2. Meio ambiente**

Constituído de terras planas e colinas, a altitude máxima de Araxá é de 1.359m e a mínima de 910 m. O relevo do município mostra variações entre situações geológicas típicas do cerrado e de serras. Sua vegetação intercala campos de pastagens com pequenas matas naturais, compondo paisagens deslumbrantes. Como um todo, o relevo é composto de 15% plano, 60% ondulado e 25% montanhoso. A região urbana, com 973 m de altitude, apresenta um clima com temperatura média anual de 21,4 C e índice médio pluviométrico anual: 1574,7 mm (IBGE, 2008).

O município está localizado entre duas grandes bacias hidrográficas: Bacia do Rio Grande e Bacia do Rio Paranaíba. Todas possuem grande potencial hidrelétrico. O município possui uma área de proteção especial para fins de preservação de seus mananciais. Os principais rios são: Rio Tamanduá e Rio Capivara, afluentes do Rio Paranaíba (IBGE, 2008).

Quanto às condições de acesso da população ao saneamento básico, item importante na questão ambiental/qualidade de vida, os dados estatísticos da Fundação João Pinheiro coloca o município como um dos melhores do Estado, quais sejam: população atendida por água tratada: 97,78% (ano base 2000), população atendida por esgotamento sanitário: 96,25% (ano base 2006) e população atendida por coleta de lixo, que recebe tratamento, 95% (FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, 2009).

O município não possui unidades de conservação de proteção integral estadual ou federal. Conta, entretanto, com Áreas de Proteção Especial Estadual (APEE), que são áreas definidas e demarcadas pelo governo do Estado de Minas Gerais para proteção e conservação de mananciais (Córrego Feio Fundo e Areia, perfazendo um total de 14.800 hectares) e com uma RPPN: a Ecoserrado, de 30 ha (IEF, 2011).

## **2.3. Mineração**

A atividade mineral em Araxá é representada por dois setores: o da extração de fosfato (apatita) e o de nióbio (pirocloro). Duas empresas respondem pela produção de fosfato (concentrado de apatita) e de nióbio (pirocloro): a Vale Fertilizantes S.A. e a Cia. Brasileira de Metalurgia e Mineração (CBMM), respectivamente.

### 2.3.1. *Nióbio: produção, relações com o meio ambiente e a comunidade*

O histórico da descoberta, usos, aplicação, reservas, empresas produtoras e processo produtivo descritos por Fernandes Junior (2009) serão apresentados a seguir.

Até a descoberta quase simultânea de depósitos de pirocloro, nome dado ao minério de nióbio, associado a carbonatitos, no Canadá (Oka) e no Brasil (Araxá), na década de 1950, o uso do nióbio era limitado pela oferta limitada (era um subproduto do tântalo) e custo elevado. Com a produção primária de nióbio, o metal tornou-se abundante e ganhou importância no desenvolvimento de materiais de engenharia. A aplicação mais importante do nióbio é como elemento de liga para conferir melhoria de propriedades em produtos de aço, especialmente nos aços de alta resistência e baixa liga, usados na fabricação de automóveis e de tubulações para transmissão de gás sob alta pressão. É utilizado, ainda, em superligas que operam a altas temperaturas, em turbinas de aeronaves a jato, entre outras finalidades.

Da mesma maneira ocorrida com o fosfato, a jazida de nióbio de Araxá tem como detentora dos direitos minerários o estado de Minas Gerais, representado pela Companhia de Desenvolvimento Econômico de Minas Gerais (CODEMIG). A jazida foi arrendada para a Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração – CBMM, por meio da COMIPA, empresa criada para gerenciar jazidas de nióbio pertencentes às duas companhias. A CBMM, do Grupo Moreira Salles, é uma empresa nacional que extrai, processa, fabrica e comercializa produtos à base de nióbio. De acordo com o contrato estabelecido entre a empresa e a CODEMIG, a CBMM concede 25% de participação dos seus lucros operacionais ao Governo do Estado de Minas Gerais

Existem somente três minas de nióbio em todo o mundo e a mina de Araxá responde por 75% de toda a produção mundial de minério de nióbio, com reservas suficientes para 400 anos de exploração. Sua capacidade atual de produção é de 90 mil toneladas anuais de nióbio. Seus produtos abrangem: o óxido de nióbio, o óxido de nióbio especial, o ferro-nióbio padrão, ligas grau vácuo (ferro-nióbio e níquel-nióbio) e o nióbio metálico. O minério de nióbio é explotado (lavrado), beneficiado e passa pela primeira transformação mineral no complexo da CBMM em Araxá. Os processos de transformação mineral aos quais é submetido o concentrado de nióbio, obtido por flotação, foram desenvolvidos pela própria CBMM:

- refino do concentrado de pirocloro através de um processo pirometalúrgico, que inclui pelletização e sinterização do concentrado flotado, seguido de fusão redutora (desfosforação);
- obtenção do óxido de nióbio a partir do pirocloro.

Essas inovações mostram o investimento da empresa em pesquisa e desenvolvimento na busca pela ampliação do uso do nióbio no mundo.

Sob o ponto de vista da contribuição social, a CBMM disponibiliza para seus funcionários um programa que abrange saúde, educação, moradia para todos os funcionários e suas famílias, além de um fundo de pensão que proporciona benefícios que complementam o sistema oficial de seguridade social. Para a comunidade araxaense, a empresa desenvolve as seguintes atividades, de forma permanente (CBMM, 2011):

- Casa do Caminho: casa assistencial que atende gratuitamente a mais de 200 pessoas carentes. Tem um centro de geriatria para idosos desvalidos que necessitam de atenção contínua e um hospital de psiquiatria;

- Fazendinha: casa de recuperação de dependentes de álcool e drogas, que servem de residência temporária para centenas de pacientes.

Além desses projetos, a empresa, em 1980, construiu e equipou o complexo SENAI/SESI de Araxá. Até então, os adolescentes araxaenses deslocavam-se para outras cidades em busca de treinamento profissional adequado (CBMM, 2011).

Em relação às questões ambientais, a CBMM atua na preservação da fauna e flora desde 1980, e a partir de 1997 passou a operar com um sistema de gestão ambiental nos padrões da ISO 14.001, tendo sido a primeira empresa de mineração e metalurgia no mundo a receber essa certificação. Suas ações ambientais, que integram o sistema gerencial e a política da empresa, são realizadas no Centro de Desenvolvimento Ambiental (CDA), que contempla uma área de 25.760 m<sup>2</sup> dentro da sua área industrial. O CDA é um complexo integrado por (CBMM, 2011):

- Um criadouro conservacionista (de acordo com a Portaria Nº 139N/93 do IBAMA), o único criadouro especializado em fauna do cerrado no Brasil e pioneiro na reprodução do lobo-guará;
- Um viveiro de mudas, com capacidade para 50.000 mudas/ano, com uma produção atualmente de 110 diferentes espécies. Meio milhão de árvores foram plantadas nas instalações e áreas vizinhas da CBMM (PROARAXÁ - estrada velha do Barreiro, mata ciliar entre Área II e Área III, encosta do Hotel Colombo); e
- Um núcleo de educação ambiental, que envolve a visita monitorada de cerca de 3.000 alunos e professores das escolas de Araxá, na mina, nas áreas industriais e nas áreas revegetadas e a produção de livros e cartilhas “O Lobo Kiko e o Cerrado Brasileiro” e “As Aventuras do Lobo Kiko” são exemplos de cartilhas educacionais elaboradas para o público infanto-juvenil.

A despeito das ações positivas da empresa nas questões ambientais, há que se considerar que suas atividades guardam relações ambientais complexas com o meio ambiente devido à natureza do próprio minério: presença de minerais radioativos, terras-raras, bário, cloro, dentre outros elementos, fontes potenciais de impactos ambientais. A essas características particularizadas de fonte potencial de impacto ambiental, somam-se todas as outras inerentes à atividade em si de mineração, tais como: a supressão de vegetação, modificação do relevo, emissão de efluentes líquidos e de particulados, entre outros e a verticalização da cadeia produtiva, com a indústria da transformação mineral.

Nesse contexto ambiental complexo e suas implicações nas relações da empresa com a comunidade, faz-se importante elucidar os episódios referentes à contaminação da água por bário, metal considerado potencialmente tóxico.

A despeito de vários estudos hidrogeológicos mostrarem que a água da região de Araxá possui um *background* natural elevado de bário, chegando, segundo alguns estudos, a atingir níveis de 5 mg/l do metal (IPDSA, 2002), muito acima do limite admitido para a saúde humana (0,7 mg/l). Em 1982 foi detectada a contaminação por bário de águas subterrâneas situadas a jusante da Barragem 4, que recebia os efluentes do processo de lixiviação do minério da CBMM. A empresa assumiu a responsabilidade pela contaminação e, desde então, passou a adotar procedimentos que incluíam:

- neutralizar o efluente na própria unidade industrial, antes de seu encaminhamento à referida barragem;

- controlar e monitorar as águas subterrâneas através da adição de solução diluída de sulfato de sódio, visando precipitar a barita, presente naturalmente nas rochas da região;
- caminhar, gradativamente, para a substituição do processo de lixiviação do minério, responsável pelo efluente com alta concentração de bário.

Esse conjunto de medidas, implantado através do Convênio PRO-ARAXÁ, acompanhado pela FEAM, resultou, ao longo de quase duas décadas, em progressivas e contundentes melhorias no processo de mitigação. De acordo com a prefeitura de Araxá, o processo de remediação tem tido muito sucesso, alcançando mais de 80% de redução da contaminação inicial. Em julho/2002 a Unidade de Lixiviação que alimentava a barragem deixou de operar, cumprindo as metas estabelecidas no Acordo (IPDSA, 2002).

Apesar dessas ações mitigadoras, em 2008, 120 famílias, moradoras do Barreiro, entraram com uma ação judicial indenizatória contra a CBMM e Bunge, no valor de R\$ 16,3 milhões, devido à contaminação da água por bário, detectada por análises feitas em dois laboratórios diferentes: um de Araxá e outro de Belo Horizonte, ambos apontando teores superiores aos 0,7 mg/l admitidos (1,07 mg/l e 1,36 mg/l, respectivamente). Na ação, os moradores atribuíram esse alto teor de bário ao episódio de vazamento da barragem de rejeitos da CBMM, ocorrido em 1982 (JORNAL DE UBERABA, 2009; DIÁRIO DE ARAXÁ, 2008; JORNAL WEBMINAS, 2009).

A CBMM defendeu-se das acusações alegando, além do conhecido alto *background* de bário na região, que estudos hidrogeológicos atestaram não ser tecnicamente possível que a água do poço que alimenta as residências das 120 famílias tenha relação com o local onde se situa o vestígio remanescente da contaminação por bário de 1982, por se situar em vertente oposta a esta (JORNAL WEBMINAS, 2009). Ainda hoje, a ação movida pelos moradores não está resolvida.

Não se encontrou nas pesquisas realizadas uma posição ou pronunciamento da BUNGE, atualmente Vale, sobre a questão.

A despeito desses fatos, de uma maneira geral, a relação da CBMM com a comunidade de Araxá não pode ser caracterizada como de antagonismo sistemático. A empresa participa ativamente dos fóruns municipais, que abrangem diferentes questões de interesse comunitário e de fóruns nacionais, como o de mudanças climáticas (FÓRUM CLIMA, 2010; INSTITUTO ETHOS, 2011).

### 2.3.2 Fosfato: produção, meio ambiente e relação com a comunidade

As reservas brasileiras medidas de rocha fosfática atingem 222 milhões de toneladas de  $P_2O_5$  contido em 2.288 milhões de t de minério, concentradas principalmente nos Estados de Minas Gerais, Santa Catarina, São Paulo e Goiás, sendo a maioria relacionada a ambientes geológicos vulcânicos, constituindo os chamados depósitos ígneos. Esse patrimônio fosfático está distribuído nos estados produtores de Minas Gerais com 73,8%, Goiás com 8,3% e São Paulo com 7,3%, que juntos participam com 89,4% das reservas totais do país, seguido dos estados de Santa Catarina, Ceará, Pernambuco, Bahia e Paraíba, com os 10,6% restantes (J. MENDO, 2009)

Em 1925 os primeiros estudos petrográficos feitos por Djalma Guimarães revelavam a presença de apatita e barita no Complexo Carbonatítico do Barreiro, em Araxá. Mas foi somente após uma intensa campanha de sondagem, iniciada em 1965, que a viabilidade do aproveitamento econômico dessa jazida se confirmou. Já nessa época, a Companhia

Agrícola de Minas Gerais (CAMIG), detentora dos direitos minerários na região, extraía a rocha como fosfato natural, sem nenhum processo de concentração.

A ARAFERTIL foi criada em 1971 visando a lavra, o beneficiamento da rocha fosfática e a fabricação de fertilizantes. Em 1972 firmou um contrato de arrendamento com a CAMIG. Em 1974, após uma fase experimental, iniciou-se a construção da usina industrial. Em 1977, concluídas as obras da britagem, a ARAFERTIL passou a fornecer brita fosfática à CAMIG. Em 1978 foi inaugurado oficialmente o Complexo Industrial de Araxá, marcando o início da fase operacional propriamente dita. A mina de fosfato de Araxá teve como acionistas iniciais o BNDES, o grupo Santista e a Companhia de Cimento Itaú. Ao longo de sua existência teve, também, participações da PETROFERTIL e do Grupo de Petróleo Ipiranga. Em 1997, passou a pertencer à Mineração Serrana, do Grupo Bunge, e, finalmente, em 2010, à Vale, mudando seu nome para Vale Fertilizantes S.A (J. MENDO, 2009; CETEM, 2010).

A mina do Barreiro está classificada como a terceira maior mina de rocha fosfática do Brasil, posicionada em 40º lugar entre as 200 maiores do mundo (DNPM, 2001).

O complexo mineroquímico da Vale Fertilizantes, em Araxá, com 620 empregados diretos e outros mais de 1,3 mil empregados terceirizados, produz concentrado apatítico, ácido sulfúrico e superfosfato simples (J.MENDO, 2009; DIÁRIO DE ARAXÁ, 2011).

O superfosfato simples (SSP) é obtido a partir da acidulação com ácido sulfúrico do concentrado de rocha fosfática. Apresenta um teor de  $P_2O_5$  menor que outros fertilizantes fosfatados, como o ácido fosfórico (16% a 22% e 52 a 55%, respectivamente), mas tem vantagem ambiental em relação a este. O processo de fabricação do ácido fosfórico gera um resíduo sólido, o fosfogesso, que, dependendo das concentrações de urânio e tório na rocha fosfática, pode apresentar boas quantidades dos isótopos 226 e 228 de rádio, considerados como perigosos ao meio ambiente e à saúde humana (BIODIESEL.COM.BR, 2007; NOGUEIRA, 2008).

As preocupações em relação aos impactos ambientais da mineração é tema recorrente de debate em todos os municípios mineradores e não é diferente em Araxá.

Considerada como uma atividade de significativo impacto ambiental, a mineração tem sobre si uma série de normas legais que obrigam os mineradores a utilizar tecnologias mais limpas de produção e a recuperar as áreas degradadas. São exemplos de legislações que especificam claramente a mineração em seus textos: a Constituição Federal de 1986 e diversas Resoluções do Conselho Nacional de Meio Ambiente, como as 01 de 1986 e a 09 de 1990.

Consolidado o arcabouço legal ambiental, cada vez mais, o eixo mineração X meio ambiente tem sido reorientado para mineração X sustentabilidade, onde as questões sociais e econômicas compõem, junto com as ambientais, os indicadores das boas práticas minerárias. Nesse contexto, as relações da atividade mineral com a sociedade na qual se insere, obtendo dela a chamada licença social para minerar se torna cada vez mais importante (SALUM, 2010, SANCHÉS, 2010).

Diante disso e buscando atender os objetivos do presente projeto, faz-se importante relatar os principais episódios que marcaram a relação da comunidade araxaense com a mineração de fosfato.

Em 1982, cinco anos após o início das operações da Arafertil, suas más práticas ambientais levaram o poder público e a comunidade de Araxá a denunciarem a empresa ao órgão ambiental de Minas Gerais, o COPAM. Após análise das denúncias, o órgão julgou

incompatível a atividade da Arafertil com a estância balneária do Barreiro do Araxá e estabeleceu vários limites e condicionantes para a continuidade das operações, os quais reduziram a vida útil da mina dos 30 anos previstos para apenas 3 anos (LIMA, 1991; ROCHA, 2008).

Assinado um acordo envolvendo a Prefeitura, a Secretária de Turismo de Araxá e o órgão ambiental de Minas Gerais, a Arafertil deu início aos trabalhos de recuperação de áreas degradadas e de produção mais limpa. Apesar disso, a relação da empresa com a comunidade continuou ruim, resultando em recorrentes manifestações contra suas atividades. De acordo com Lima (LIMA, 1991), a posição autocrática da empresa, julgando que a sua condição de maior empregadora e geradora de impostos do município seria suficiente para sustentá-la, foi a causa principal dessa relação ruim. Apenas a partir da conscientização da empresa de que era necessário colocar-se para um diálogo aberto com a comunidade é que a situação começou a se modificar. A Arafertil passou, então, a desenvolver uma política que tinha como princípio tornar público e divulgar a verdade dos fatos, informando o que foi, o que estava sendo e o que seria feito sobre as questões ambientais. O trabalho começou com os seus próprios funcionários, que passaram a ser os porta-vozes da empresa e, posteriormente, com a comunidade ouvindo os seus anseios e implantando projetos institucionais. Depois de um longo trabalho de abrir as portas ao diálogo, a Arafertil foi, aos poucos, ganhando a confiança e o apoio da comunidade, o que contribuiu para derrubar as restrições que os organismos governamentais tinham impostos às suas atividades.

Novos episódios, envolvendo questões ambientais, desta feita em 1999, com a Serrana Mineração (Grupo Bunge), que havia assumido o controle acionário da Arafertil, mostraram que as relações entre a ex-mineradora e a comunidade havia, de fato, sido melhoradas, como relatado por Lima (LIMA, 1991).

O caso diz respeito à decisão da Serrana (Bunge) de fabricar o ácido sulfúrico, utilizado na produção do Superfosfato Simples (SSP), em Araxá, ao invés de comprá-lo de outros municípios produtores, como historicamente vinha fazendo. Uma reportagem da revista *Isto é Brasil* (2000) apresenta as diversas facetas dos conflitos sobre o assunto, quais sejam: (a) de acordo com o diretor da empresa, a decisão de fabricar ácido sulfúrico no complexo mineroquímico de Araxá seria benéfica à segurança da população, devido ao alto risco de acidentes com as carretas que transportavam o ácido nas rodovias; (b) o prefeito de Araxá afirmou que negaria o alvará necessário à instalação da fábrica de ácido sulfúrico por temer que a “garoa ácida” que seria expelida pela chaminé da fábrica deteriorasse a construção do Grande Hotel, além da inconveniência do seu odor; (c) o presidente da FEAM, órgão ambiental de Minas Gerais sustentou a decisão favorável à operação da fábrica, afirmando que a empresa havia cumprido todas as exigências técnicas e legais necessárias para o funcionamento do empreendimento. E a comunidade? Qual foi a sua posição no conflito? O posicionamento da comunidade está explicitado na fala do prefeito de Araxá, o maior opositor ao empreendimento, na mencionada reportagem: “a Serrana também tem a seu lado parte da população araxaense, cuja maioria apóia o projeto.<sup>6</sup> Eles estão sendo enganados com promessas de empregos. Meu povo confunde ácido sulfúrico com suco de laranja”.

Em relação a esse episódio envolvendo a fábrica de ácido sulfúrico, merece consideração à parte, o seu significado sob o ponto de vista da sustentabilidade da atividade mineral.

---

<sup>6</sup> Grifo dos autores.



Primeiramente, porque a produção em Araxá, não apenas de concentrado de rocha fosfática, como é o caso de Tapira, mas do Superfosfato Simples (SSP), atende as diretrizes políticas estabelecidas para o setor mineral de agregar valor à produção mineral, localmente. Outro aspecto refere-se à possibilidade de continuidade da fabricação de ácido sulfúrico, mesmo após o fechamento da mina. O ácido sulfúrico é utilizado em diversos processos industriais e a sua produção poderia contribuir para uma substituição, pelo menos parcial, dos impactos sociais e econômicos advindos da desativação da operação mineira.

Mais recentemente (2002), um novo episódio envolvendo questões ambientais marcou a relação da Serrana/Bunge e a comunidade de Araxá: a contaminação da água e do ar com flúor, devido a falha técnica dos filtros da empresa. O flúor é ingerido, principalmente, através do consumo de água e embora seja um elemento essencial para a saúde do homem, sua ingestão em excesso pode causar problemas nos dentes e ossos, doença conhecida como fluorose. A presença de flúor nos efluentes tem como origem a própria constituição química do mineral portador de fósforo nos concentrados de rochas fosfáticas: a fluorapatita, que ao ser atacada pelo ácido sulfúrico para a produção do superfosfato simples gera gases que contêm fluoretos. Esses gases são captados através de uma coifa removendo-os através de dutos para um sistema de lavagem. Esse sistema de lavagem deve garantir que a emissão de fluoretos pela chaminé esteja sempre abaixo de 0,1 kg/t de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (FERREIRA, 2006; MONTEIRO, 2008). Foi exatamente neste ponto que houve falha operacional no processo da Serrana/Bunge.

Esse episódio gerou um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) envolvendo a empresa, o Ministério Público e a FEAM, no qual a Bunge indenizou produtores rurais que tiveram suas lavouras prejudicadas pelo excesso de flúor e implantou um sistema de monitoramento de emissão de gases do complexo mineroquímico de Araxá. Um mandato de segurança contra a Bunge pelo mesmo problema, em 2004 (Processo 1.0000.03.400377-2/000(1)), foi negado e dentre as justificativas consta o seguinte:

*“(...) existência de prévio Termo de Ajustamento de Compromisso, firmado pelo Ministério Público, pela FEAM-MG e pela Bunge, onde se ajustou a implementação de um monitoramento dos gases emitidos por sua atividade industrial, visando precisamente conhecer melhor os eventuais efeitos das substâncias emitidas, como o flúor, e que tem sido cumprido rigorosamente, não havendo necessidade de intervenção do Direito Penal sobre o caso concreto” (TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE MINAS GERAIS, 2004).*

Finalizando este item referente à mineração de fosfato em Araxá, faz-se importante refletir sobre as relações entre os fertilizantes e o meio ambiente, que têm, aparentemente, situações contraditórias. Se por um lado a mineração de rocha fosfática e a produção de fertilizantes têm impactos ambientais significativos, devendo ser devidamente monitoradas e controladas, por outro, os fertilizantes têm um efeito extremamente positivo sobre o meio ambiente. O aumento da produtividade agrícola/área plantada, evitando o desmatamento, depende da fertilização dos solos e, portanto, da cadeia produtiva de base mineral dos fosfatos. Assim, associar a mineração de rochas fosfáticas e a produção de fertilizantes à tecnologias mais limpas, com foco na minimização dos impactos ambientais, parece ser a solução mais adequada para garantir que a sociedade se beneficie das suas vantagens como produto mineral com incorporação ambiental.

### 2.3. Conclusões sobre a relação mineração, meio ambiente e comunidade em Araxá

A pesquisa realizada sobre a relação da mineração com o meio ambiente e a comunidade, em Araxá, apontou para a existência de alguns conflitos, que não podem ser considerados como generalizados ou classificados como um antagonismo à atividade. Mostrou, também, que existe uma disposição das empresas locais para o diálogo e participação direta no desenvolvimento sustentável do município.

A inclusão do desenvolvimento sustentável da atividade mineral em Araxá como um dos objetivos do seu Plano Diretor Estratégico (IPDSA, 2002) foi, sem dúvida, uma amostra do bom nível de receptividade da atividade mineral pela comunidade e poder público local. Caberá às empresas de mineração, comprometidas com suas responsabilidades sociais e ambientais, corresponderem a essa expectativa.

## 3. Município de Tapira

### 3.1. Dados históricos e socioeconômicos

A origem do nome do município é *tapir*, que na linguagem indígena significa anta. Sua origem remonta aos idos de 1870. Tapira tornou-se distrito em 1923, pertencendo ao município de Araxá e em 1938 passou a pertencer ao município de Sacramento. Foi emancipada em 1962, instalando-se como município já no ano seguinte (TAPIRA, 2011).

Localizada no Alto Paranaíba, o município de Tapira conta com uma área de 1.182,78 km<sup>2</sup> e uma população de 3.757 hab. (IBGE, 2008). Com um PIB de R\$ 213,3 mil e PIB *per capita* de R\$ 57.340,27 (IBGE, 2010b), os principais itens da economia do município são: o setor indústria, representado pela mineração, que é responsável por 50% do PIB, seguido do setor de agropecuária (20%) e os serviços (17%). Destaque-se, mais uma vez, que as demandas da mineração pelo setor de serviços, faz com que ele seja responsável por grande parte do seu percentual no PIB.

O setor mineral em Tapira está representado pela extração de fosfato. A antiga empresa Fosfertil, que por décadas extraiu fosfato do município, foi adquirida pela Vale em 2010. Com o nome de Vale Fertilizantes, a operação de compra envolveu a aquisição das ações da Yara, da Fertilizantes Heringer e da Fertipar, além da fatia da Bunge, que controlava a Fosfértil (CETEM, 2010).

### 3.2. Meio Ambiente

O município de Tapira possui relevo plano (20%), ondulado (50%) e montanhoso (30%), apresentando altitude máxima de 1.347 m, medidos na Serra da Bocaina, e mínima de 99 m, na Foz do Ribeirão do Inferno. Os principais rios do município, na bacia hidrográfica do Paranaíba, são o Rio Araguari e o Ribeirão do Inferno (IBGE, 2008).

Não há nenhum dado disponível sobre a existência de áreas de proteção estaduais ou federais implantadas no município de Tapira. No entanto, o município apresenta áreas bem preservadas e um bom nível de educação ambiental. De acordo com o site da prefeitura: “O município conta com belíssimas cachoeiras, uma fauna diversificada e muito ar puro !!!” (TAPIRA, 2011).

### 3.3. Mineração: produção e relação com o meio ambiente e comunidade

O complexo de mineração de Tapira, da Vale Fertilizantes, é o maior produtor de rocha fosfática do Brasil, com sua mina apresentando uma capacidade de produção de 16,5 milhões de toneladas anuais, o que a posiciona em 11<sup>o</sup> lugar entre as 200 maiores minas brasileiras (J. MENDO, 2009). Segundo a Comissão dos Valores Mobiliários (CVM) no relatório de Informações Anuais (IAN) da Fosfertil para 2008, a vida útil da reserva desta mina está estimada em 65 anos. A usina que integra este complexo apresenta capacidade anual de produção de 2 milhões de toneladas de concentrados e compõe-se de operações de moagem e deslamagem, seguidas de flotação. Os produtos da usina se dividem entre o concentrado fosfático convencional, com teor de 35,8% de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, constituindo 95% do total, e o concentrado ultrafino, com teor de 35,2% de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. Estes produtos são enviados ao Complexo Industrial de Uberaba, a 120 km, o primeiro transportado por mineroduto e o segundo por rodovia, para serem utilizados na produção de ácido fosfórico e fertilizantes. O complexo de mineração possui 6 barragens que acondicionam os rejeitos de magnetita, monitoradas pelo sistema integrado de gestão de barragens SIGBAR para garantir a segurança das operações (MINÉRIOS & MINERALES, 2009).

Alem disso, outras ações de controle ambiental são desenvolvidas, dentre as quais se destacam: inventário florestal; retirada e estocagem da camada superficial da vegetação para recomposição das áreas na mina, a partir da reutilização deste material; estudos e controles geotécnicos para definição de ângulos dos taludes; programas de recuperação de áreas degradadas; sistemas de drenagem na mina; controle de emissão de poeira fugitiva através de sistema fixo de irrigação na área de beneficiamento (britagem primária) e sistema de irrigação móvel nas pistas e frentes de trabalho da mina; plantio anual superior a 30.000 mudas de árvores de diversas espécies em áreas de cada complexo; áreas de tanques de produtos com pisos impermeabilizados e sistemas de contenção secundária; monitoramentos das pilhas controladas de estéril e titânio; monitoramentos de águas superficiais, subterrâneas e efluentes; monitoramento de ruído ambiental; monitoramento da fumaça preta dos equipamentos; reutilização de 70% de água no processo; gerenciamento dos resíduos industriais; programa de coleta seletiva; e desenvolvimento de projetos de educação ambiental (ALVES, 2008).

De acordo com a Vale Fertilizantes (VALE, 2011) as ações socioambientais elaboradas e implantadas pela antiga Fósfétil estão tendo continuidade com a nova empresa. Essas ações incluem, dentre outras: educação ecológica, na busca de soluções sustentáveis para a coleta seletiva de lixo e recuperação de matas ciliares; programa Fertilizar, com foco na educação para crianças e adolescentes, além de patrocínios de incentivo à cultura.

Entretanto, uma análise histórica dos investimentos socioambientais da antiga Fosfétil, em termos de programas e projetos nas regiões onde atuava, mostra que Tapira, a despeito da importância da empresa para o município, não foi um lugar privilegiado com esse tipo de investimentos. Dados encontrados no site da Vale Fertilizantes (2011) mostram que a Fosfétil investiu mais em ações socioambientais nas suas áreas industriais de produção de ácido fosfórico (Uberaba) e de porto (Cubatão) do que no município gerador da maior parte da sua matéria-prima: Tapira. De uma grande listagem de ações, poucas são aquelas cujo foco foi o município de Tapira.

Mesmo diante desse histórico não há dados nos meios de informação pesquisados sobre qualquer tipo de antagonismo e/ou reivindicações da comunidade tapirense para com a empresa, desde a sua criação como empresa estatal para a extração e beneficiamento da rocha fosfática. Independentemente de outras razões, a forte dependência econômica do município com a atividade mineral deve contribuir para essa relação positiva. Apesar

disso, o Plano Diretor Municipal atual (IPDSA, 2002), explicita a atividade mineral apenas no capítulo referente ao meio ambiente, imputando a ela a obrigação de recuperação do meio ambiente, o que já está previsto na Constituição Federal de 1988.

Diferentemente de Araxá, a atividade mineral em Tapira não está associada à transformação mineral. Todas as operações de fabricação de ácido fosfórico e fertilizantes estão localizadas em Uberaba. Embora, como já relatado anteriormente, a indústria da transformação mineral seja aquela que mais impacta o meio ambiente em Araxá, ela gera emprego, renda e tributos para o município, além de contribuir para a inserção de novos negócios no município, o que não ocorre em Tapira. O município coloca-se no elo da cadeia produtiva apenas como fornecedor de concentrado da matéria-prima para fabricação dos fertilizantes.

### **3.4. Conclusões sobre a relação mineração, meio ambiente e comunidade em Tapira**

Não há, aparentemente, uma relação ruim da comunidade de Tapira com a atividade mineral. As ações realizadas pela empresa em relação ao controle dos impactos ambientais das suas operações e a dependência econômica com a atividade podem justificar essa boa relação.

Preocupa, entretanto, essa dependência socioeconômica de Tapira para com a mineração. A despeito das grandes reservas minerais, com previsão de uma vida útil de 65 anos, elas não são inesgotáveis e, construir o futuro do município sem a mineração deve ser uma tarefa do presente. Urge, portanto, que a comunidade, a empresa de mineração e o poder público local iniciem seus investimentos no sentido de construir uma Tapira sustentável não apenas no presente, mas também para o momento pós-encerramento da atividade mineral.

## **4. Resultados do trabalho de campo nos municípios de Araxá e Tapira**

Conforme explicitado na metodologia do trabalho, foram aplicados 110 questionários à comunidade da região polo de produção de fosfato e nióbio (Araxá e Tapira) em Minas Gerais, divididos, igualmente, entre trabalhadores e não trabalhadores da mineração. Os entrevistados foram identificados por números códigos para preservar o anonimato.

Foram analisadas, em detalhe, apenas as respostas dos entrevistados de interesse direto na pesquisa, por grupo de entrevistados: trabalhadores e não trabalhadores da mineração.

Ressalte-se aqui a possibilidade de alguns dos 55 entrevistados pertencentes ao grupo de não trabalhadores da mineração ter algum vínculo, mesmo que indireto, com a atividade, dado o número de habitantes de Tapira e Araxá que nela atuam. Entretanto, nenhum deles respondeu à pergunta formulada especificamente para o grupo de trabalhadores da mineração, como por exemplo: "há quantos anos trabalha na atividade". Portanto, não há como não considerar todos eles como não trabalhadores da mineração.

A seguir, foram apresentadas e analisadas as principais respostas dos entrevistados, no âmbito do objetivo desta pesquisa, representando as percepções dos dois grupos de entrevistados em relação à: mineração, meio ambiente e relações da mineração com a comunidade.

As respostas ao questionário direcionado à empresa de mineração, respondido pela Vale Fertilizantes, serão analisadas separadamente.

#### **4.1. Síntese dos resultados para os “não trabalhadores” da mineração**

##### *4.1.1. Percepção sobre a importância da mineração:*

A ampla maioria (90,9%) dos entrevistados reconhece a importância da mineração para a região, destacando como principais razões os aspectos econômicos, sociais e/ou culturais (61,8%).

##### *4.1.2. Conhecimento sobre a atividade:*

- 70,9% dos entrevistados declararam saber para o que serve a mineração, 21,8% não responderam à pergunta e 7,3% declararam não saber;
- 82,8% apontaram usos diversos para os produtos, em geral, da mineração: construção civil, vidro, aço, entre outras respostas;
- Em relação ao uso dos produtos da mineração de fosfato e nióbio, 7,3% mencionaram produtos da cadeia produtiva do nióbio, 23,6% da cadeia produtiva do fosfato (fertilizantes) e 51,9% mencionaram produtos de ambas as cadeias produtivas.

##### *4.1.3. Conhecimento básico sobre a biodiversidade local:*

Os entrevistados, no geral, mostraram um bom conhecimento sobre o bioma e fauna local (69,1%). O lobo guará, tamanduá e capivara foram os animais mais reconhecidos.

##### *4.1.4. Percepção sobre a relação mineração e meio ambiente:*

- 74,5% dos entrevistados relacionaram a mineração aos impactos ambientais;
- Os impactos ambientais foram mais relacionados à vegetação do que à fauna;
- A maioria não conhecia impactos da atividade sobre a fauna (61,8%);
- Resultado semelhante foi encontrado para impactos da mineração sobre nascentes: 65,5% não responderam à pergunta, sendo que 12,7% opinaram que a mineração não impacta nascentes;
- Com referência a ações mitigadoras do impacto ambiental, 21,8% apresentam sugestões de reflorestamento, 14,5% sugerem a conscientização ou sensibilização da comunidade e 9,1% mencionam a coleta seletiva ou a reciclagem de lixo. Outras respostas são a aproximação dos órgãos ambientais e a fiscalização.

##### *4.1.5. Conhecimento sobre programas socioambientais das empresas:*

20% dos entrevistados responderam conhecer esses programas, 12,7% não conhecem e a maioria (67,3%) não respondeu à pergunta.

##### *4.1.6. Percepção sobre o impacto da mineração sobre a saúde da comunidade e o nível de riscos de acidentes:*

- 67,3% dos entrevistados responderam que a mineração não causa problemas de saúde na comunidade e 12,7% que sim;
- 52,8% consideraram a atividade como perigosa e 41,81% que não;

- Os riscos mais apontados foram: acidentes (7,3%), explosões (7,3%), saúde (7,3%). 58,2% dos entrevistados não responderam.

#### *4.1.7. Conhecimento sobre os impostos, tributos da mineração:*

- Somente 12,7% dos entrevistados responderam conhecer os impostos pagos pela mineração;
- Nenhum dos entrevistados disse conhecer o que é a cfem e como é utilizada pelo município.

#### *4.1.8. Informações que gostariam de ter sobre a mineração:*

- 61,8%: como ela degrada ou cuida do meio ambiente;
- 58,2%: quanto ela deixa de recursos financeiros no município;
- 50,9%: as benfeitorias em geral que ela deixa no município;
- 47,3%: como são os seus processos;
- 43,6%: quanto ela fatura;
- 41,8%: para onde vai o minério;
- 38,2%: tipo de minério extraído.

#### *4.1.9. Demandas dos entrevistados para as empresas de mineração*

- Empregos (16,3%);
- Responsabilidade ambiental (16,3%); e
- Educação (5,5%).

## **4.2. Síntese dos resultados dos trabalhadores da mineração**

### *4.2.1. Percepção sobre a importância da mineração:*

- 92,7% reconhecem a importância econômica da mineração para a região;
- 80% a importância social;
- 72,7% a importância cultural; e
- 40% mencionam impactos ambientais positivos.

### *4.2.2. Conhecimento sobre a atividade:*

- 83,6% dos entrevistados não identificaram a utilidade da mineração;
- 81,8% não souberam especificar os usos dos produtos da mineração.

### *4.2.3. Conhecimento básico sobre a biodiversidade local:*

A maioria (85,43%) mostrou conhecer a fauna e o bioma local.

### *4.2.4. Percepção sobre a relação mineração e meio ambiente:*

86% dos entrevistados reconhecem os impactos negativos da mineração sobre o meio ambiente;

- A interferência da mineração na vegetação é reconhecida por 43,6%;
- 21,8% reconhecem a interferência na fauna; e
- 12,7% a interferência em nascentes.
- Com referência a ações mitigadoras do impacto ambiental, 21,82% apresentam sugestões de reflorestamento, 14,55% sugerem a conscientização ou sensibilização da comunidade, 9,09% mencionam a coleta seletiva ou a reciclagem de lixo. Outras respostas são a aproximação dos órgãos ambientais e a fiscalização.

#### 4.2.5. *Conhecimento sobre programas socioambientais das empresas:*

- 81,8% dos entrevistados tinham conhecimento dos programas ambientais;
- 63,6% declararam ter conhecido os programas ambientais através das empresas, 38,1% não souberam responder e os demais responderam ser através da internet e de pessoas;
- 76,4% disseram conhecer os programas sociais, 14,5% declararam não os conhecer e 9,1% não responderam;
- A maioria (63,6%) tomou conhecimento desses programas sociais pelas empresas, 29,1% não responderam.

#### 4.2.6. *Percepção sobre o impacto da mineração sobre a saúde da comunidade e o nível de riscos de acidentes:*

- 83,6% não reconhecem nenhuma interferência da mineração sobre a saúde da comunidade e 12,7% acreditam haver alguma interferência, situando a poluição (9,1%) como a maior interferência;
- 18,2% não associam a mineração com riscos e 10,9% fazem essa associação;
- Os principais riscos apontados foram: altas temperaturas, radioatividade, alteração ambiental e “riscos 5” (acidentes mecânicos).

#### 4.2.7. *Conhecimento sobre os impostos, tributos da mineração:*

- Somente 12,7% tinham conhecimento sobre os impostos pagos pela mineração e 14,5% não sabiam da existência de impostos;
- A CFEM é conhecida por apenas 5,4% dos entrevistados;
- Nenhum dos entrevistados sabia como era utilizada a CFEM pelo município.

#### 4.2.8. *Informações que gostariam de ter sobre a mineração:*

- 14,6%: questões relacionadas ao meio ambiente;
- 14,6%: recursos financeiros destinados ao município;
- 10,9%: contribuição para o município; e
- 12,7%: informações técnicas e financeiras sobre o empreendimento da mineração como o tipo de minério lavrado, faturamento e processo produtivo.

#### 4.2.9. *Demandas dos entrevistados para as empresas de mineração:*

- 20% demandaram empregos e ou salários;

- 4,4% responsabilidade ambiental.

Das perguntas elaboradas especificamente para os trabalhadores da mineração destacam-se os seguintes resultados:

- a) Perguntados se têm orgulho de trabalhar na mineração, 89,1% dos entrevistados disseram que sim, apenas 1 (1,8%) declarou não ter orgulho e 9,1% não responderam;
- b) Perguntados sobre terem plano de saúde, 52 entrevistados responderam que sim (94,6%). Destes, 31 têm plano de saúde parcialmente coberto pela empresa (56,4%), 20 têm plano de saúde integralmente pago pela empresa (36,4%) e um deles não tem plano de saúde pago total ou parcialmente pela empresa;
- c) Perguntados sobre terem tido algum tipo de acidente do trabalho, 6 admitiram ter sofrido algum tipo de acidente, com afastamentos respectivos de 3 anos, 4 meses, 15 dias e três sem afastamento. Todos os entrevistados responderam a esta pergunta.

### **4.3. Resultado do questionário respondido pela Vale Fertilizantes S.A.**

Das respostas fornecidas pela Vale Fertilizantes S.A. serão apresentadas aquelas que, em seu conjunto, são consideradas importantes no escopo desta pesquisa.

#### *4.3.1. Geração de emprego e relação com seus funcionários*

A Vale Fertilizantes S.A. emprega diretamente 540 pessoas e terceiriza serviços especializados, envolvendo 696 pessoas, totalizando 1.236 empregos, o correspondente a 32,9% da população de Tapira (3.757 habitantes). O setor terceirizado com o maior número de pessoas é o de transporte (38%), seguido dos setores de manutenção dos equipamentos (21,9%) e de lavra (18,2%), o restante fica distribuído entre serviços de limpeza, segurança patrimonial, administrativos, médico e engenheiro do trabalho, entre outros. Essa é uma distribuição de serviços terceirizados usual na mineração, exceto a terceirização da lavra.

No tocante aos benefícios dados aos seus trabalhadores, a Vale Fertilizantes oferece participação nos lucros da empresa, plano de saúde integral, com cobertura familiar, além de outras obrigações legais, e um auxílio capacitação. O auxílio capacitação inclui o ensino médio/técnico e superior, quando em área de interesse da empresa.

#### *4.3.2. Saúde e segurança no trabalho*

A empresa conta com 1 médico do trabalho, 1 engenheiro de segurança, terceirizados, e 8 técnicos em segurança do trabalho. Conforme exigido por lei, a empresa conta com uma Comissão Interna de Prevenção de Acidentes na Mineração (CIPAMIN) e executa regularmente o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) e o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), como disposto na NR22.

Nos últimos 10 anos houve 528 ocorrências de acidentes, gerando 1 óbito, 158 afastamentos temporários e 5 aposentadorias por doença do trabalho. Esse número de óbitos e de aposentadorias por doença do trabalho, diluídos no período, pode ser considerado pequeno para uma atividade considerada pelo Ministério do Trabalho e Emprego como de alto risco, semelhante ao da construção civil.

#### *4.3.3. Ações socioambientais da empresa*

A empresa não possui um programa próprio na área socioambiental, mas trabalha em parceria com o poder público local em programas como: educação ambiental e de saúde



(saúde na praça), de capacitação de professores e do chamado Programa Jovem Aprendiz. No programa são selecionados jovens da região que, além de serem capacitados, como auxiliares administrativos, são também admitidos na empresa. De acordo com as informações, em 2011, a Vale Fertilizantes disponibilizou 20 vagas para esses jovens.

Além de financiar ações socioambientais, a empresa disponibiliza para a prefeitura, quando solicitado, pessoal e infraestrutura próprios.

Em relação às ações ambientais, a empresa não mantém um viveiro próprio de mudas para a recuperação de áreas impactadas, mas estabeleceu uma parceria com o Instituto Estadual de Florestas (IEF) que inclui: a manutenção e expansão de um viveiro de mudas e o comprometimento do IEF em fornecer as mudas de espécies nativas para as atividades de reflorestamento da empresa. Não possui nenhuma área de conservação ambiental, como, por exemplo, uma Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), mas atua como membro do Comitê de Bacias do Rio Araguari. As áreas de Reserva Legal, de acordo com as informações, estão devidamente averbadas, conforme especificado pelo Código Florestal.

A atividade mineral está prevista para mais 50 anos, mas não existe, ainda, um Plano de Fechamento de Mina, tão pouco o município de Tapira possui um Plano Diretor, o que somado à grande dependência econômica com a mineração é preocupante, como já comentado anteriormente.

#### 4.3.4. *Relação com a comunidade*

Além de participar de Comitês locais, a empresa divulga anualmente seus resultados (através do site). Esse é um procedimento, como já comentado, utilizado pela Vale em todas as suas operações. Entretanto, pelas respostas dos entrevistados, essa divulgação não tem sido suficiente para manter a comunidade bem informada, em relação ao faturamento, clientes, a produção em si, entre outras questões que despertaram o interesse e demanda dos 110 entrevistados.

De acordo com a empresa, há uma divulgação mensal das suas ações, através do programa de educação ambiental nas escolas.

## 5. Discussão dos resultados da pesquisa de campo

Os principais resultados das entrevistas consolidando as respostas dos trabalhadores e não trabalhadores da mineração serão apresentados a seguir.

### 5.1 Percepção dos entrevistados em relação à mineração

Não há um antagonismo dos entrevistados em relação às atividades de mineração. Ao contrário, a imensa maioria (91,8%) do total de entrevistados é favorável à atividade.

Seus aspectos mais positivos foram relacionados a impactos econômicos, sociais e culturais (72,7%) e os mais negativos aos impactos ambientais (81,8%).

Apenas 40% do total de entrevistados foram capazes de sugerir quais ações ambientais deveriam ser tomadas pelas empresas para mitigar os impactos ambientais, com as respostas concentradas no grupo de trabalhadores do setor mineral (78,2% contra 41,8%), indicando que eles estão mais bem preparados para a visão crítica das relações da mineração com o meio ambiente.

Em relação à percepção sobre o nível de riscos à saúde e segurança inerentes aos processos da mineração, 30% dos entrevistados não observaram essa vinculação. Surpreendentemente, a maior porcentagem dos entrevistados que não vinculam riscos à atividade mineral são os trabalhadores do setor (18,2% do grupo). No tocante aos impactos da mineração sobre a saúde da comunidade, a média das respostas dos entrevistados (75,5%) é que não há impactos. Para ambas as perguntas, os entrevistados não souberam especificar, com precisão, quais são os riscos inerentes à atividade e que tipo de impacto à saúde da comunidade ela traz. Em outras palavras, os entrevistados estão mal informados sobre as duas questões.

No que se refere ao conhecimento da população entrevistada sobre a rentabilidade do setor mineral, 83,6% dos trabalhadores da mineração o reconhecem como lucrativo. Entretanto, 63,6% dos entrevistados que não atuam no setor não responderam à pergunta, ou seja: estão mal informados sobre o lucro das empresas. Algumas empresas, como é o caso da Bunge e Fosfértil, recentemente adquiridas pela Vale, o balanço financeiro anual e trimestral sempre foi disponibilizado em seu site. O mesmo não acontece com a CBMM. Embora seja possível encontrar esses balanços financeiros em outras fontes de informação, como o Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM), o que se coloca aqui é a facilidade de acesso a esses números. Como será visto mais à frente, a demanda da sociedade por conhecimento desses números não é desprezível.

## **5.2. Comunicação do setor mineral com a comunidade**

A mineração é pouco conhecida daqueles que não atuam no setor. Até mesmo entre os trabalhadores da mineração há os que não sabem onde são usados os produtos da empresa onde atua, o que mostra, claramente, problemas de comunicação das empresas de mineração com a comunidade.

Reforça o quadro de desinformação sobre as atividades minerais desenvolvidas na região, o fato de menos da metade dos entrevistados do grupo representando os que não atuam na mineração conhecerem os programas ambientais e sociais desenvolvidos pelas empresas. Ainda, os que conhecem esses programas, não receberam a informação das empresas e sim através de outros meios de comunicação. O quadro é diferente para os trabalhadores do setor, que conhecem esses programas ambientais e sociais (41,8% e 76,4%, respectivamente), por divulgação, em quase todos os casos, das próprias empresas.

Quando perguntados sobre a contribuição da mineração para os cofres públicos, através do pagamento de impostos, 86,1% dos entrevistados disseram não conhecer esses pagamentos. Essa média global se reproduz indistintamente nos dois grupos (86,6% dos que não trabalham na mineração e 85,4% dos que trabalham na mineração). O quadro do conhecimento sobre o pagamento da CFEM pelas empresas mineradoras e de como esse recurso é aplicado pelas prefeituras, é pior ainda: a maioria desconhece o assunto (90%), inclusive os trabalhadores da mineração, tanto pelos trabalhadores como não trabalhadores da mineração.

Os dados apresentados apontam para um desconhecimento da população sobre as questões econômicas da atividade mineral e sua contribuição financeira para o desenvolvimento socioeconômico e ambiental da região, embora 91,8% deles tenham respondido que a mineração contribui positivamente para o desenvolvimento socioeconômico do município. Esse resultado indica que os entrevistados têm uma

percepção positiva da contribuição socioeconômica da mineração, mas não sabem em que bases isto se dá.

Essa percepção, associada ao fato já discutido de não existirem movimentos muito significativos de oposição à atividade mineral na região, principalmente em Tapira (item 3), remetem à conclusão que, de alguma forma, a mineração foi absorvida pela comunidade local de uma maneira mais positiva do que se observa em outros municípios mineradores. Várias hipóteses poderiam ser levantadas sobre essa característica da relação da atividade mineral e a comunidade, no presente estudo de caso, e serão abordadas aqui algumas delas.

A primeira hipótese refere-se à mineração como substituta econômica da decadência do turismo em Araxá, sua principal atividade econômica por mais de três décadas, ocorrida por falta de investimentos governamentais no Complexo Hoteleiro e Termas do Barreiro e a proibição do jogo. A chegada dos investimentos do setor mineral em Tapira, com a Fosfertil, em 1958 e em Araxá com a CBMM, em 1961 e com a Arafertil, em 1971 coincide, exatamente com esse período e, portanto, a mineração aparece como uma espécie de “salvação” para os municípios. Mesmo com os posicionamentos contrários da sociedade araxaense à Arafertil, ainda assim, a atividade era fundamental para o equilíbrio econômico do município, em especial para o poder público local.

Uma segunda hipótese decorre também do passado glorioso, palco de pujança econômica e cultural de Araxá. Mesmo com a decadência do turismo, como já discutido, as tradições socioculturais de Araxá foram mantidas. Assim, as empresas de mineração encontraram no município um local que, mesmo interiorizado, oferecia conforto e acesso à educação e cultura similares aos da capital, ou seja: um bom lugar para morar e consolidar família. Essa nem sempre é a realidade do setor mineral. A famosa rigidez locacional dos minérios leva seus trabalhadores, muitas vezes, a pontos distantes e sem infraestrutura do país, desfavoráveis à erradicação de suas famílias. Por essa razão, é muito comum no setor mudanças dos seus profissionais de empresa ou de lugares de atuação dentro da mesma empresa, sempre na busca por melhores condições de vida e acesso à educação e cultura para suas famílias. Essa possibilidade de manter seus profissionais por mais tempo na mesma cidade, graças à sua boa infraestrutura, tem como principal efeito suas inserções na comunidade. Em outras palavras, o profissional da mineração deixa de estar de “passagem” para se tornar parte efetiva da comunidade, criando com ela vínculos afetivos duradouros. Sem dúvida, a inserção da comunidade mineral na comunidade local é um excelente veículo para tornar a própria atividade parte dessa comunidade. Infelizmente, o acesso a dados cadastrais dos funcionários das empresas mineradoras para verificar o nível de suas permanências ou de rotatividade para validar essa hipótese não foi obtido neste trabalho. Mas, sugere-se que esse seja o foco de uma pesquisa futura.

Uma terceira hipótese relaciona-se, também, à fixação do profissional da mineração em um mesmo local, contribuindo para melhorar a relação: mineração e comunidade, mas desta vez devido ao perfil das empresas mineradoras, este último condicionado à rigidez locacional do minério produzido. Diferentemente de outros minérios, as rochas fosfáticas e o nióbio não estão amplamente distribuídos no território nacional. Ao contrário, suas distribuições são muito restritas. No caso particular do nióbio, existe apenas mais uma mina no país que produz concentrado a partir do pirocloro, localizada em Goiás e operada pela Mineração Catalão de Goiás, empresa com participação acionária dos grupos Anglo American e Bozzano Simonsen (DNPM, 2001).

Essa característica da rigidez locacional do nióbio faz com que a maior produtora do elemento e seus produtos no mundo concentre suas atividades industriais apenas no

município de Araxá. Logo, a migração de seus profissionais dentro da própria empresa para outros locais ou mesmo para outras empresas que requeiram as experiências acumuladas por eles ficam extremamente reduzidas, contribuindo para sua fixação na comunidade que absorve a atividade mineira.

No caso da rocha fosfática, embora um pouco mais amplamente distribuída no território nacional, ainda são muito localizadas quando comparadas a outros minérios e o cenário da mobilidade dos profissionais das empresas produtoras pode ser semelhante ao dos da CBMM.

## 6. Conclusão

O estudo de caso envolvendo o maior polo produtor de rochas fosfáticas e de nióbio do país mostrou existir um bom nível de aceitação da atividade mineral pelas comunidades analisadas: Tapira e Araxá e por seus respectivos poder público. Os dados coletados em diferentes fontes de informação e nas entrevistas de campo, mostraram que, embora em Araxá tenham existidos episódios de manifestações de oposição à atividade, eles não caracterizam um antagonismo sistemático à mineração. Ao contrário, o nível de aceitação pode ser considerado como excepcional, quando comparado ao de outros municípios com vocação mineral no país.

Araxá difere-se de Tapira por sua relação menos dependente economicamente da atividade mineral. O município conta com uma tradição histórica de cultura e lazer próprios, que a intensa atividade mineral que lá ocorre desde a década de 60, não foi capaz de modificar. Os dados obtidos possibilitam inferir que, ao contrário, o setor mineral usufruiu das benesses de uma cidade com boa infraestrutura física, cultural e social, mas afastadas dos grandes conflitos sociais das grandes cidades, para beneficiar seus funcionários e familiares.

Em Tapira, a relação mineração *versus* comunidade é preocupante, tendo em vista a extrema dependência econômica, social e cultural do município para com a atividade e a inexistência, até o momento, de um projeto de desenvolvimento local sustentável para o momento pós-desativação da atividade mineral. Pelas reservas existentes, a atividade tem ainda 50 anos de operação, mas recomenda-se, a partir dos dados desta pesquisa, que este projeto se inicie o mais rapidamente possível.

Há situações locais que levaram à hipótese de que a integração dos trabalhadores da mineração à comunidade local é um dos fatores decisivos para a aceitação da atividade que devem ser pesquisadas em detalhe e que, sugere-se, seja fruto de trabalhos futuros.

## Bibliografia

ALVES, F. Brasil mineral- Edição especial mineração e meio ambiente - nº 228 - Junho de 2004.

BIODIESEL. **Radiação e radioatividade**, 2010. Disponível em: <[www.biodieselbr.com/energia/nuclear/radiacao-radioatividade.htm](http://www.biodieselbr.com/energia/nuclear/radiacao-radioatividade.htm)>. Acesso em: 15 set. 2011.

CARDOSO, CLODION. Subsídios para a história de Araxá e duas palavras sobre o Triângulo Mineiro. In: Montandon, R.S. **Dona Beja: a literatura na estética do mito**, CMS 13-03. Disponível em: <[www.ichs.ufop.br/conifes/anais/CMS/cms1303.htm#1t](http://www.ichs.ufop.br/conifes/anais/CMS/cms1303.htm#1t)> Acesso em: 12 set. 2011.

CBMM. **Página na web**, 2011. Disponível em: <<https://cbmm.com.br>> Acesso em: 12 set 2011.

CEFET-Araxá. **Cursos Oferecidos**, 2011. Disponível em: <[www.araxa.cefetmg.br](http://www.araxa.cefetmg.br)> Acesso em: 10 out. 2011

CETEM. **Agrominerais para o Brasil**, 2010. Disponível em: <[www.cetem.gov.br/agrominerais/novolivro/cap9.pdf](http://www.cetem.gov.br/agrominerais/novolivro/cap9.pdf)> Acesso em: 10 set. 2011.

DIÁRIO DE ARAXÁ. **CBMM apresenta defesa à ação movida pelos moradores do Barreiro**. 2009. Disponível em: <[www.diariodearaxa.com.br/index.php?go=noticia&ed=20&id=1652](http://www.diariodearaxa.com.br/index.php?go=noticia&ed=20&id=1652)>. Acesso em: 21 set. 2011.

\_\_\_\_\_. **Moradores processam mineradoras e pedem indenização de R\$ 16,3 milhões**. 2008. Disponível em: <[www.diariodearaxa.com.br/index.php?go=noticia&ed=20&id=1091](http://www.diariodearaxa.com.br/index.php?go=noticia&ed=20&id=1091)>. Acesso em: 21 set. 2011.

FERREIRA, N.A.C. **Empresas multinacionais e o estabelecimento de padrão ambiental corporativo global**: a indústria de matérias-primas para fertilizantes. Dissertação, Programa de Pós- Graduação em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente do Centro Universitário de Araraquara - UNIARA, 2006. Disponível em: <[www.uniara.com.br/mestrado\\_drma/arquivos/dissertacao/nubia\\_a\\_c\\_ferreira.pdf](http://www.uniara.com.br/mestrado_drma/arquivos/dissertacao/nubia_a_c_ferreira.pdf)>. Acesso em: 15 out. 2011.

FERNANDES JUNIOR, R. **Nióbio**, 2009. Disponível em: <[https://sistemas.dnmp.gov.br/publicacao/mostra\\_imagem.asp?IDBancoArquivoArquivo=3976](https://sistemas.dnmp.gov.br/publicacao/mostra_imagem.asp?IDBancoArquivoArquivo=3976)>. Acesso em: 15 out. 2011.

FINBRA- FINANÇAS DO BRASIL. **Tesouro Nacional, 2010**. Disponível em: <[www.stn.fazenda.gov.br/estados\\_municipios/index.asp](http://www.stn.fazenda.gov.br/estados_municipios/index.asp)> Acesso em: 27 set. 2011.

FÓRUM CLIMA. **Ação empresarial sobre mudanças climáticas**: Balanço das ações, 2011. Disponível em: <[www.forumempresarialpeloclima.org.br/userfiles/file/publicacao\\_forum\\_clima.pdf](http://www.forumempresarialpeloclima.org.br/userfiles/file/publicacao_forum_clima.pdf)> Acesso em: 15 out. 2010.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **Índice mineiro de responsabilidade social**, 2009. Disponível em: <[www.fjp.gov.br/index.php/institucional/264-cei](http://www.fjp.gov.br/index.php/institucional/264-cei)>. Acesso em: 20 set. 2011.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Dados da base cartográfica**. 2007.

\_\_\_\_\_. **Dados estatísticos do município de Araxá**, 2010a. Disponível em: <[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)>. Acesso em: 20 set. 2011.

\_\_\_\_\_. **Dados estatísticos do município de Tapira**, 2010b. Disponível em: <[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)>. Acesso em: 20 set. 2011.

\_\_\_\_\_. **Divisão territorial do Brasil e limites territoriais**. 2008. Disponível em: <[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)>. Acesso em: 20 set. 2011.

IEF. Instituto Estadual de Florestas. **Áreas protegidas, 2011**. Disponível em: <<http://ief.mg.gov.br>>. Acesso em: 10 out. 2011.

INFOMONEY. **Empresas chinesas compram 15% da CBMM**. 2011. Disponível em: <[www.infomoney.com.br/mercados/noticia/2201987principais+noticias+empresas+chinesas+compram+cbmm](http://www.infomoney.com.br/mercados/noticia/2201987principais+noticias+empresas+chinesas+compram+cbmm)>. Acesso em 15 set. 2011.

INSTITUTO ETHOS. **O Programa Brasil Maior, a política nacional de mudanças do clima e as empresas brasileiras**. 2011. Disponível em: <<http://institutoethos.blogspot.com/2011/08/o-programa-brasil-maior-politica.html>> Acesso em: 15 out. 2011.

IPDSA. Instituto de Planejamento e Desenvolvimento Sustentável de Araxá. **Plano Diretor Estratégico**, 2002. Disponível em: <[www.ipdsa.org.br/PDF/Lei\\_4.135.pdf](http://www.ipdsa.org.br/PDF/Lei_4.135.pdf)>. Acesso em: 12 out. 2011.

ISTO É. Independente. **A batalha de Araxá**. 2000. Disponível em: <[www.istoe.com.br/reportagens/33470\\_A+BATALHA+DE+ARAXA+>](http://www.istoe.com.br/reportagens/33470_A+BATALHA+DE+ARAXA+>)>. Acesso em: 15 out. 2011.

J.MENDO. **Relatório técnico 53**: Perfil do Fosfato, 2009. Disponível em: <[www.mme.gov.br/sgm/galerias/arquivos/plano\\_duo\\_decenal/a\\_mineracao\\_brasileira/P29\\_RT53\\_Perfil\\_do\\_Fosfat\\_o.pdf](http://www.mme.gov.br/sgm/galerias/arquivos/plano_duo_decenal/a_mineracao_brasileira/P29_RT53_Perfil_do_Fosfat_o.pdf)>. Acesso em: 10 set. 2011.

JORNAL DE UBERABA. **CODEMIG faz levantamento de água contaminada**. 2009. Disponível em: <[www.jornaldeuberaba.com.br/?MENU=CadernoB&SUBMENU=Saude&CODIGO=5845](http://www.jornaldeuberaba.com.br/?MENU=CadernoB&SUBMENU=Saude&CODIGO=5845)>. Acesso em: 21 set. 2010.

JORNAL WEBMINAS. **Moradores acusam CBMM de poluir águas em Araxá**. 2009. Disponível em: <[www.jornalwebminas.com.br/interior\\_noticia.php?noticia=20378](http://www.jornalwebminas.com.br/interior_noticia.php?noticia=20378)>. Acesso em: 13 out. 2011.

LIMA, C. A. S. **Araxá X Arafértil**, 1991. Disponível em: <[www.conrerp2.org.br/index.php?mact=News,cntnt01,detail,0&cntnt01articleid=267&cntnt01detailtemplate=POP&cntnt01returnid=116](http://www.conrerp2.org.br/index.php?mact=News,cntnt01,detail,0&cntnt01articleid=267&cntnt01detailtemplate=POP&cntnt01returnid=116)>. Acesso em: 20 set. 2011.

**MINÉRIOS & MINERALES**. 008 Tapira / Fosfato. 2009. Disponível em: <[www.minerios.com.br/index.php?page=materia.php&id=1333](http://www.minerios.com.br/index.php?page=materia.php&id=1333)>. Acesso em: 13 out. 2011.

MONTEIRO. **Avaliação do ciclo de vida do fertilizante superfosfato simples**. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal da Bahia, Mestrado em Gerenciamento e Tecnologias Ambientais no Processo Produtivo, Salvador, 2008. Disponível em: <[http://teclim.ufba.br/site/material\\_online/dissertacoes/dis\\_marcio\\_monteiro.pdf](http://teclim.ufba.br/site/material_online/dissertacoes/dis_marcio_monteiro.pdf)>. Acesso em: 09 out. 2011.

NOGUEIRA, A.C.R. **Estudo para a extração de urânio em ácido fosfórico comercial**. Dissertação (Mestrado). Instituto de Pesquisas Energéticas e Nuclear, São Paulo, 1984. 197 f. Disponível em: <[http://pelicano.ipen.br/PosG30/TextoCompleto/Angela%20Cristina%20Ribeiro%20Nogueira\\_M.pdf](http://pelicano.ipen.br/PosG30/TextoCompleto/Angela%20Cristina%20Ribeiro%20Nogueira_M.pdf)>. Acesso em: 16 set. 2011.

**PAIXÃO, D.L.D.** 1930 - 1945 - *A verdadeira Belle Époque do turismo brasileiro: o luxo e os espetáculos dos hotéis-cassinos imperam na era getulista. Análise Regional e Global do Turismo. São Paulo: ROCA, 2005.*

ROCHA, E. M. P. **Educação ambiental na história de Araxá (1950-2000)**. Dissertação (Mestrado), Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba (SP), 2008. Disponível em: <[www.unimep.br/phg/bibdig/pdfs/2006/KEFMVBVCKXGC.pdf](http://www.unimep.br/phg/bibdig/pdfs/2006/KEFMVBVCKXGC.pdf)>. Acesso em: 15 set. 2010.

SALUM, M.J. G. **Desenvolvimento sustentável e a mineração: paradigmas e desafios**. Aula Inaugural do Curso de Engenharia de Minas do CEFET - MG, Campus Araxá, 2010. Disponível em: <[www.araxa.cefetmg.br/noticias/2010/08/noticia0004.html](http://www.araxa.cefetmg.br/noticias/2010/08/noticia0004.html)>. Acesso em: 11 out. de 2011.

SÁNCHEZ, L. E. **Licença ambiental e 'licença social': convergência nos projetos de mineração?** Workshop Recursos Minerais e Sociedade, Cetem - Centro de Tecnologia Mineral, Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <[www.cetem.gov.br/workshop/apresentacoes/LUIZ\\_SANCHEZ/SANCHEZ\\_2010\\_LICENCA\\_AMBIENTAL\\_E\\_LICENCA\\_SOCIAL.pdf](http://www.cetem.gov.br/workshop/apresentacoes/LUIZ_SANCHEZ/SANCHEZ_2010_LICENCA_AMBIENTAL_E_LICENCA_SOCIAL.pdf)>. Acesso em: 12 out. 2011.

TAPIRA-MG. **Site oficial de Tapira**. 2011. Disponível em: <[www.tapira.mg.gov.br](http://www.tapira.mg.gov.br)>. Acesso em: 12 set. 2011.

THERMA TOUR. **Araxá**. 2011. Disponível em: <[www.thermatour.com.br/](http://www.thermatour.com.br/)>. Acesso em: 12 out. 2011.

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE MINAS GERAIS. **Processo Nº 1.0000.03.400377-2/000(1)**. 2004. Disponível em: <[www.tjmg.jus.br](http://www.tjmg.jus.br)>. Acesso em: 12 set. 2011.

UNIARAXÁ. **Graduação**. 2011. Disponível em: <[www.uniaraxa.edu.br](http://www.uniaraxa.edu.br)>. Acesso em: 12 out. 2011.

VALE. **Vale Fertilizantes**. 2011. Disponível em: <[www.vale.com](http://www.vale.com)>. Acesso em: 10 out. 2011.



# A busca pela responsabilidade socioambiental em Itabira

Denise Tubino<sup>1</sup>

John F. Devlin<sup>2</sup>

Nonita Yap<sup>3</sup>

## 1. Introdução

Desde 1989, mais de 75 países liberalizaram suas indústrias extrativas (p.e.: mineração, petróleo e gás), o que levou a privatização de várias companhias estatais deste setor. Isso resultou em diminuição de seus tamanhos e redução significativa dos recursos estatais dirigidos aos “salários sociais”. Uma série de desastres ambientais em todo o mundo como em Chernobyl - 1986, Exxon: Valdez - 1989 e Shell: Brent Spar - 1995 chamou a atenção para a privatização de benefícios e a socialização dos custos (WARHURST, 2001), além de despertar um “aumento da voz da sociedade” que passou a se questionar: como as empresas podem se comportar de formas social e ambientalmente mais responsáveis? (LABONNE, 1998; TENCATI, *et al.*, 2004; MOIR, 2001).

O desafio de se comportar de uma forma socialmente mais responsável é “uma imensa tarefa que não pode ser alcançada por apenas um ator e que não pode ser atingida sem empresas...” (WARHURST, 2004). Muitos analistas sugerem que a empresa é, ao mesmo tempo, parte do problema e parte da solução, e ambos têm o papel de atuar na melhoria do comportamento socialmente responsável (GUNNINGHAM, 2007; LABONNE, 1998; GUNNINGHAM *et al.*, 2004).

Feito esse preâmbulo, os problemas explorados nesse artigo emergem de duas questões: o que é um comportamento socialmente responsável? Por que as empresas se envolvem em comportamentos socialmente responsáveis?

Vários autores sugerem que as empresas se comportam de uma maneira socialmente mais responsável em resposta a um *continuum* de fatores entre “comando e controle” que dependem do governo para determinar, implantar e fazer cumprir a regulamentação e a “Responsabilidade Social Corporativa” que, por sua vez, é baseada mais livremente em códigos voluntários de conduta (WARHURST, 2001; LABONNE, 1998; ANDREWS, 1998; GUNNINGHAM, 2007; HENRIQUES e SADORSKY, 1999).

A Responsabilidade Social Corporativa (RSC) não é um conceito novo; foi elaborada em 1950 por Howard Bowen, que propôs que “as obrigações dos homens de negócios são buscar políticas, tomar decisões ou seguir linhas de ações desejáveis em termos dos objetivos e valores de nossa sociedade” (CARROL, 1999). A RSC se expandiu continuamente (DAVIS, 1960; WALTON, 1967; MCGUIRE, 1963; JOHNSON, 1971; MANNE e WALLICH, 1972; FRIEDMAN, 1962; BOWMAN e HAIR, 1975 *apud* CARROLL, 1999) e, segundo Dahrsud (2008), ela é “um conceito em que as companhias incluem preocupações sociais e ambientais em suas operações de negócios e em sua interação com os seus intervenientes”.

---

<sup>1</sup> Denise Tubino, MSc. (Rural Planning & Development). E-mail: dtubinos@gmail.com,

<sup>2</sup> Dr. John Devlin (School of Environmental Design & Rural Development University of Guelph). E-mail: jdevlin@uoguelph.ca.

<sup>3</sup> Dr. Nonita Yap (School of Environmental Design & Rural Development University of Guelph). E-mail: nyap@uoguelph.ca.



Um comportamento socialmente responsável pode ser avaliado em diversas dimensões: ambientais, sociais, econômicas, voluntaristas legais, éticas, filantrópicas, etc. (CARROLL, 1999; DAHLRUD, 2006; ZAIRI e PETERS, 2002; TENCATI, *et al.*, 2004 e WARHURST, 2001). As dimensões ambientais e sociais, apesar de não serem as únicas áreas de preocupação, são aquelas em que se dá mais atenção no debate sobre responsabilidade social. Em relação ao meio ambiente, o comportamento de uma firma pode ser avaliado ao se perguntar se ela opera e/ou se tem mecanismos que levam em consideração os impactos ao meio ambiente. A respeito do relacionamento social, incluindo a interação da firma com seus intervenientes, o seu comportamento pode ser avaliado ao se questionar se a firma opera e/ou se mantém um relacionamento continuado com os intervenientes.

Silberhorn e Warren (2007) identificaram duas explicações potenciais sobre o comportamento das firmas, que são importantes para entender o comportamento socialmente responsável: a motivação dos intervenientes pela RSC (quando esta é apresentada como uma resposta à pressão em um exame minucioso de um ou mais grupos de intervenientes) e a racionalidade de um “caso de negócios” (quando a RSC é introduzida como parte da missão econômica da firma, como um instrumento para incrementar sua execução financeira e a sua postura competitiva).

O comportamento socialmente responsável não tem sido incorporado pelas empresas de forma totalmente voluntária. Segundo Porter e Kramer (2006) muitas companhias despertaram para esse comportamento apenas depois de serem surpreendidas por responsabilidades públicas em relação a questões que, anteriormente, não se entendia como parte do campo das responsabilidades das empresas. Clarkson (1995) sugeriu que a motivação dos intervenientes pela RSC deva ser abordada em termos de Responsabilidade Social Corporativa 2 (RSC2). A RSC2 é a adaptação de comportamentos das corporações às demandas sociais. É a capacidade de responder às pressões (VALANDE e HEIDE, 2005) provocadas pelos intervenientes, pois as firmas são voltadas para responderem às questões dos intervenientes, não às sociais (CLARKSON, 1995). Gago e Antolin (2004) sugeriram ainda que “os intervenientes afetam e são afetados pelas decisões feitas pelas companhias”.

Duas importantes categorias de intervenientes são o governo e a sociedade civil:

- a) O governo pode ser um importante interveniente, pois tem o poder de exigir observância por intermédio de regulamentações, baseada no sistema legal (FOX *et al.*, 2002).
- b) A pressão legal é um mecanismo que o Estado pode usar para influenciar o comportamento da firma.

Houve um aumento na atenção para o papel regulatório dos grupos da sociedade civil, principalmente da comunidade local, que está cada vez mais alerta com relação aos impactos ambientais e sociais devido aos desastres ambientais globais, aos abusos dos direitos humanos; e ao despertar para questões socioambientais por meio de eventos globais como a criação do Relatório Brundtland; a ECO-92, o Fórum Mundial Social, etc. (ANDREWS, 1998; CROWSON, 1998; UNESCO, 2009; UN, 2009).

Devido a esse “despertar” a sociedade civil tem se transformado, de forma crescente, em *interveniente*, onde grupos desempenham um papel importante ao pressionar as empresas a frear seus impactos sociais adversos. A sociedade civil inclui associações de bairros, grupos de defesa ao meio ambiente e associações de comunidades, entre outras (GUNNINGHAM, 2004).

As organizações sociais podem pressionar as empresas a se comportar de maneira socialmente mais responsável se tiverem recursos (financeiros e humanos), se forem organizados e se tiverem suporte externo (McCARTHY e ZALD, 1977). Por meio da participação pública, que é o processo em que as comunidades podem pressionar a empresa para que ela atue de forma socialmente mais responsável, as companhias oferecem às pessoas oportunidades claras de participações significativas ao fazerem o processo de decisão transparente e inteligível para o público (BLEIKER E BLEIKER, 1995 *apud* WEBLER *et al.*, 2001).

A participação pública pode acontecer de várias formas: audiência pública (MCCOMAS, 2001), comitê de assessoria cidadã, pesquisas, entrevistas, vans de informação, divulgação de notícias e sessões de informação (DEVLIN, 2009). A participação do público pode também ocorrer pela mobilização contra um projeto, recusa a participação, passeatas, demonstrações, ocupações, bloqueios e barricada (DEVLIN, 2009). Como Weber *et al.* sugeriram, uma boa participação pública pode proporcionar: aumento da democratização; aumento da cooperação com a comunidade local; trocas de informações valiosas, diálogos informativos e colaborativos entre os intervenientes; determinação de riscos potenciais; aumento da exploração da propriedade; sociedades, entendimento e comprometimento (WEBLER, *et al.*, 2001). Não é por menos que a qualidade da participação pode variar significativamente. Arnstein (1969) identificou oito níveis de participação: (1) manipulação; (2) terapia; (3) informação (4) consulta; (5) apaziguamento; (6) parceria; (7) poder delegado e (8) controle dos cidadãos; e concluiu que a participação pública deveria alcançar a redistribuição de poder, porém, na maioria das vezes, a participação pública não tem muito impacto nos processos de decisão.

O papel específico preenchido pela sociedade civil ao pressionar as companhias a agir de uma forma socialmente responsável pode variar de acordo com diferentes fatores e circunstâncias, mas a presença da sociedade civil, em geral, tem aumentado consideravelmente (WADDOCK *et al.*, 2002; GUNNINGHAM, 2004; HENDRY, 2003; GELB, 1995; SADLER, 2004, MOIR, 2001; MCCOMAS, 2001).

## 2. Metodologia

A metodologia selecionada para a pesquisa que deu origem a esse artigo foi o método do Estudo de Caso. Esse método é adequado quando: (a) existem licenças ambientais envolvendo o processo de participação popular; (b) as fronteiras entre fenômeno e contexto não são claramente evidentes; e (c) as múltiplas fontes de evidência devem ser usadas (YIN, 1989).

Itabira (MG) foi identificada em outubro de 2007, ao fazer uma pesquisa na internet em temas relacionados a participações populares e Avaliações Ambientais no setor de mineração do Brasil. O município foi selecionado devido à participação popular que ocorreu durante quatro anos, durante o processo de licenciamento. Esse processo foi considerado bem sucedido, porque a companhia de mineração, Vale, concordou com uma longa lista de condicionantes, em que muitos deles foram impostos pela sociedade civil.

O trabalho de campo foi dividido em três etapas. A primeira consistiu em uma extensa análise da documentação, em 2008, do processo de participação popular na obtenção da licença ambiental denominada, pela Vale, Licença de Operação Corretiva (LOC). Em seguida, realizei foram realizadas entrevistas semiestruturadas, em 2009, com vinte e duas pessoas entre governo, Vale e sociedade civil. As entrevistas foram gravadas e

também foram tomadas notas. Depois do trabalho de campo as entrevistas foram transcritas e analisadas.

### 3. Estudo de caso: explorando eventos históricos em Itabira (MG)

#### 3.1. Arcabouço - atributos geográficos

Itabira faz parte da área geológica conhecida como “Quadrilátero Ferrífero” em Minas Gerais e se caracteriza por uma grande quantidade de depósitos de minério de ferro que são explorados pela empresa Vale (IBGE, 2009; SOUZA e SILVA, 2004). Está localizada a 100 km ao noroeste da cidade de Belo Horizonte, capital do estado. Itabira tem 109.783 habitantes que residem em uma área urbana de 1.254 km<sup>2</sup> (IBGE, 2010).

#### 3.2. Arcabouço histórico

Itabira tem uma história rica que remonta ao ano de 1720, contudo foi no séc. XX que o nome de Itabira ficou gravado na história, em termos da atividade econômica de mineração. Em 1910, engenheiros britânicos fizeram prospecção da área e descobriram que existiam depósitos no seu subsolo com bilhões de toneladas de minério de ferro. Eles estabeleceram o *Brazilian Hematite Syndicate*, permitindo que assim pudessem comprar os 76,8 milhões m<sup>2</sup> de terra nas proximidades da cidade de Itabira (SOUZA e SILVA, 2004). Itabira, por ter sido considerada na época a maior reserva de minério de ferro do Brasil, foi então o berço da *Itabira Iron Ore Company Limited*. Isso permitiu que os engenheiros britânicos tivessem o controle e o acesso à “Estrada de ferro Vitória-Minas”, uma rede de ferrovias que estava sendo construída entre Minas Gerais e o porto no estado do Espírito Santo, no ano de 1911.

A I Guerra Mundial causou uma série de atrasos para a *Itabira Iron Ore Company*, inibindo toda atividade de extração. Ao final da I Guerra Mundial a propriedade da empresa e a viabilidade para fazer a extração do minério da *Itabira Iron Ore Company* foram transferidas para investidores norte-americanos e europeus, que também não foram bem sucedidos.

Durante a II Guerra Mundial, por meio dos Acordos de Washington (SOUZA e SILVA, 2004), a companhia estatal brasileira denominada “Companhia Vale do Rio Doce” (Vale) foi criada em Itabira em 2 de junho de 1942 para explorar, comercializar e distribuir o minério de ferro encontrado nos depósitos do subsolo local. A criação da Vale, em 1942, marcou o retorno para a propriedade nacional do maior depósito de minério de ferro do país. Também marcou o começo de uma longa e complexa relação com a comunidade itabirana, devido ao seu estabelecimento como uma cidade monoindustrial.

Nos anos 1980, iniciou-se uma redemocratização, após 21 anos de ditadura militar (SOUZA e SILVA, 2004) que marcou o momento em que o Brasil experimentou numerosos movimentos sociais a nível nacional (GUIMARÃES SILVA, 2007). As organizações da sociedade civil itabirana - igreja, professores, associação de moradores, instituições locais como as Associações Comerciais, Industriais, de Serviços e Agropecuária de Itabira (ACITA); Prefeitura; Câmara Municipal; associações de profissionais como as Associações de Engenheiros, Arquitetos, Agrônomos, Geólogos e Geógrafos de Itabira (ASSEAG) – tornaram-se mais falantes, passando a organizar fóruns e reuniões para discutir problemas ambientais de Itabira. O jornal local “O Cometa Itabirano” virou uma plataforma pública para discutir as questões relacionadas ao meio ambiente que

afetavam a sociedade local. Em 20 de outubro de 1982 e 16 de setembro de 1992, duas ações civis foram movidas, pela primeira vez na história de Itabira, contra a Vale em referência à poluição do ar, degradação ambiental e destruições cênicas e históricas da cidade.

Além disso, em 1984, ocorreu no município o primeiro “Encontro Nacional dos Municípios Mineradores”, promovendo o encontro de vários municípios de Minas Gerais para discutir questões ambientais que afetavam os “municípios mineradores”. A reunião incitou a sociedade civil, o governo e as companhias de mineração a buscarem soluções, utilizando-se de uma abordagem participativa. Esse evento mostrou a capacidade de Itabira para a mobilização social e em seguida, no ano de 1984, o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (CODEMA) foi criado em Itabira. A associação de bairros ganhou força ao aumentar a coesão social nos anos 1980, mas os espaços para a negociação entre a empresa mineradora e as mesmas, em termos de desapropriações em certas vizinhanças, tornaram-se progressivamente limitadas.

Em suma, a legislação ambiental brasileira foi estabelecida em janeiro de 1986 via Resolução nº 01/86 do CONAMA, que estipulava a necessidade de avaliação e licenciamento ambientais para atividades que causarem ou que poderiam potencialmente causar prejuízos ambientais. Isso foi acompanhado pelo estabelecimento da Resolução nº 09/87 do CONAMA, um ano depois, que legislava essencialmente a participação popular na forma de audiências públicas.

No início dos anos 1990, Itabira continuou presenciando o aumento do despertar político, não apenas em relação às questões do meio ambiente, mas também em relação às questões sociais. Como, por exemplo, foram formados os: Movimento de Consciência Negra; Associação dos Deficientes Ocupacionais e Físicos de Itabira; Associações de Aposentados; Associação de Cidadãos Seniores e o Movimento dos Estudantes da FUNCESI. Ainda assim, o meio ambiente se manteve um tema importante na agenda, quando se realizou o Rio -92. Dom Marcos Antônio de Noronha percebeu rapidamente que o que estava sendo pregado há poucas centenas de quilômetros de distância de Itabira, na cidade do Rio de Janeiro, estava desconectado das cidades brasileiras onde existia a mineração, o que o levou a escrever um manifesto, criticando a Rio-92 intitulado: “Itabira: a Oca na Eco-92”, publicada na internet.

Finalmente, em 1994, a Vale foi convocada pelo governo do estado de Minas Gerais a obter a licença para operações de mineração sob a Normativa Deliberada COPAM 04/90, foi lançada oficialmente, a nível estadual, e requerida a todas as operações de mineração operar com uma licença ambiental. Em 1995, a Vale obteve a licença ambiental, liberando o processo da Licença Operacional Corretiva (LOC) que será explorado na próxima seção.

### 3.3. Análise

A análise se inicia com a descrição do comportamento da Vale a respeito dos dois aspectos; o meio ambiente<sup>4</sup> e as preocupações sociais<sup>5</sup> em quatro períodos distintos: 1)

---

<sup>4</sup> Em relação ao meio ambiente, o comportamento de uma empresa pode ser avaliado ao perguntar se ela opera e/ou se tem mecanismos que abordam questões tais como: qualidade da água, emissões no ar, e manejo de lixo. Se a empresa implementou um sistema de manejo ambiental. Se ela obteve certificados internacionais como o ISO 14000. Se ela tem programas de treinamento ou educação para a sua equipe. Se ela produz relatórios ambientais que são acessíveis às agências do governo ou ao público (TENCATI *et al.*, 2004). Se ela submete os novos projetos para avaliação de impacto ambiental. Se ela planeja e faz propaganda de

pré-1996; 2) 1996-2000; 3) 2000-2004; e 4) 2004-2008. A descrição é feita em relação a três questões centrais: 1) A Vale se comportou de uma forma socialmente responsável? 2) De que maneira a Vale foi responsável e de que maneira ela não foi responsável? 3) O comportamento da Vale se alterou ao longo do tempo?

Em seguida, o comportamento da Vale durante os quatro períodos é explicado pelos conceitos de motivação dos intervenientes pelo RCS e da racionalidade de “caso de negócio”.

### 3.3.1. Descrição

#### 3.3.1.1. A era da “Mãe Vale”: pré-1996

“Mãe Vale” esteve presente em Itabira de 1942 até 1997. Durante esse período, a Vale pertencia e era gerida pelo governo federal. Ela começou a operar em 1951, com a mineração de minério de ferro no Monte Cauê (que depois virou Mina Cauê) e logo passou a ofertar 90% de todos os empregos de Itabira, transformando-a em uma cidade monoindustrial. Simultaneamente, os impactos ambientais das operações de mineração começaram a emergir: o Monte Cauê foi completamente obliterado e importantes aquíferos e fontes de águas foram destruídos, como as que se encontravam perto da Chácara do Minervinho (Fazenda do Minervinho).

As evidências coletadas durante a pesquisa de campo sugerem que a “Mãe Vale” não visou os impactos ambientais por si só, mas ao invés disso, compensou os mesmos ao providenciar serviços sociais e benéficos.

Assim, chamando a atenção para as preocupações sociais, os pesquisadores Souza e Silva (2004) e Guimarães de Souza (2007) e a maioria dos entrevistados chave apontaram que a “Mãe Vale” se comportou de uma forma paternalista fornecendo à comunidade serviços sociais e benéficos. O entrevistado chave mencionou que:

*“A Vale providenciava uma casa para cada empregado, que em troca pagava um valor simbólico. Todos os serviços da casa eram cobertos pela Vale... As vilas situadas no Pará, Campestre, Sagrado Coração de Jesus, Vila Conceição, Areão, Bela Vista, todos possuíam um supermercado pequeno, um parque para as crianças, um clube e uma escola. Campestre tinha até a sua própria clínica.”<sup>6</sup>*

Como sugerido pelos entrevistados, também pelos autores Souza e Silva (2004) e Guimarães de Souza (2007), a Vale parecia não se comportar de forma ambientalmente responsável, no período pré-1996. Os *insights* dos entrevistados chave e a literatura sugerem que a Vale agiu de uma maneira socialmente responsável. O termo “afetivo” escolhido pela comunidade para nomear a empresa, indica que eles sentiam que ela se

---

estratégias remediadoras do local. Se ela planeja e publica estratégias em sites de remediação. Se ela cumpre esses planos (WARHURST, 2001).

<sup>5</sup> Em relação às relações sociais, incluindo a interação da empresa com os *intervenientes*, avalia-se seu comportamento perguntando se a mesma opera e/ou se mantém uma relação constante com os *intervenientes*; se ela faz avaliações do impacto social de suas iniciativas; se ela organiza processos efetivos de consultas públicas; se ela construiu uma relação de confiança e confidencial com os *intervenientes*; se as suas estratégias de negócios integram planos de desenvolvimento regional; se ela investiu em programas locais de educação; se ela tem planos de fechamento de mina, pensando no desemprego de seus funcionários; se ela financiou projetos de investimentos sociais focados em prioridades de desenvolvimento local; se ela financiou organizações locais envolvidos na provisão de serviços sociais locais; e se a firma criou uma fundação como veículo para os investimentos sociais (WARHURST, 2001).

<sup>6</sup> Entrevistado chave #21.

preocupava com o seu bem estar ao providenciar os serviços sociais e benefícios, como trabalho, escolas, moradia, clínicas, cuidado com as crianças, serviços médicos e dentários.

### 3.3.1.2. Negociando o comportamento da Vale, sob a luz da privatização: 1996-2000

Esse período foi caracterizado pelo processo da LOC, em que as expectativas sobre o comportamento da Vale estavam sob negociação, à luz de sua privatização, em 1997. O processo envolveu inúmeros intervenientes e levou quatro anos. Durante as negociações a grande audiência pública que aconteceu em Itabira, no dia 12 de fevereiro de 1998 foi o auge da mobilização pública. Organizado e facilitado pela Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM) e pelo Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Itabira (PMI/CODEMA), o encontro teve a participação de representantes da Vale e de mais de 800 membros da sociedade civil. Durante a audiência pública, integrantes da comunidade falaram de suas preocupações de forma pública e coletiva<sup>7</sup>, pela primeira vez em 50 anos. Depois da audiência pública, as negociações continuaram com a FEAM, a PMI, o CODEMA e a Vale para determinar quais os tipos de mitigação e/ou de atividades de compensação a Vale precisaria assumir para compensar o impacto ambiental causado a Itabira. A LOC foi firmada em 5 de junho de 2000, coincidentemente o mesmo dia dedicado mundialmente ao meio ambiente, baseada no comprometimento da Vale em aceitar 52 condicionantes.

### 3.3.1.3. O Período de “lua de mel”: 2000-2004

Como indicado pela maioria dos entrevistados durante a pesquisa de campo, o acordo com a Vale para realizar as 52 condicionantes, objetivando obter a LOC, foi visto como um sucesso em termos de chamar a atenção para as questões ambientais de Itabira. O momento histórico foi denominado de período de “lua de mel” entre a Vale e a PMI, porque a LOC marcou um novo comprometimento da empresa com a comunidade de Itabira.

Relatórios de análise de status, relatórios de monitoramento, cartas, e artigos dos jornais (COPAM, 1996a-e) coletados para esse artigo e entrevistas com pessoas chave sobre quais condicionantes foram realizadas ou não foram realizadas, depois da LOC ter sido firmada, deixou óbvio que vários projetos de infraestrutura, ajustamentos operacionais e/ou internos foram completados, como parte da LOC, durante o “período da lua de mel”. Foi inaugurado o canal urbano conhecido como Canal Praia. Este foi considerado pelo prefeito como um gesto definitivo da parceria estabelecida entre a PMI e a Vale. As condicionantes que eram relacionadas às construções de infraestrutura, como construção de campos de esporte nos bairros e praças (condicionante 36), foram rapidamente concluídas.

---

<sup>7</sup> As questões levantadas: qualidade do ar; gestão da água; rejeitos; despejo do estéril, barragens e diques; derrames e resposta de emergência; gestão de resíduos; recuperação de áreas degradadas, desmatamento; poluição sonora; saúde ocupacional; pesquisa e desenvolvimento para lidar com impactos ambientais; preocupações com participações comunitárias e empoderamento para lidar com o fechamento de minas; preocupações com a diversificação do mono setor no município de Itabira; preservação histórica e cultural da cidade; investimento em educação ambiental para a comunidade; comunicações sobre meio ambiente; invasão de minas e/ou a destruição da vizinhança (devido a expansão) e/ou questões de assentamento; o impacto no tráfego na comunidade local e então de acidentes (ferrovias, caminhões e etc.), a falta de comprometimento para melhorar a qualidade de vida ou degradação da qualidade de vida da comunidade; desativar o Aeroporto de Itabira.

No que tange a área ambiental, a Vale fez ajustes operacionais e/ou internos como a implementação de sistemas de gestão de rejeitos de efluentes e industriais (condicionantes três de cinco) em 2001; implementação de sistema de rejeito sólido e confinamento de óleos em todos os terminais de trem (condicionante quatro); a Vale também começou a informar ao governo estadual e municipal (FEAM e PMI) sobre as condicionantes por meio de relatórios ambientais e cartas de *status* e a FEAM continuou atuante nos pedidos de relatórios ou de esclarecimento. Além disso, a Vale montou uma rede de monitoramento da qualidade do ar (condicionante 22-26 e condicionante 14) e concordou em enviar um boletim diário da qualidade do ar para o FEAM e a PMI/SMA além de Relatórios de Monitoramento da Qualidade do Ar. A Vale estabeleceu estratégias de remediação local bem como a estabilização e a reabilitação de pilhas de rejeitos de Cauê (condicionante sete). Finalmente, em 2002, a Vale obteve a certificação ISO 14000.

Em termos das áreas sociais afetadas, a Vale procurou atender várias condicionantes da LOC. Por exemplo, praças e quadras de esporte foram construídas para mais de 10 bairros (condicionante 36); foi feita a reconstrução e a inauguração da Fazenda do Pontal (condicionante 39); ferrovias urbanas foram cercadas em bairros e foram construídas diversas travessias para pedestres com o objetivo de diminuir a frequência de acidentes (condicionantes 40-4, respectivamente).

Além do mais, a Vale preservou o relacionamento dos intervenientes com o governo (PMI), a FEAM, e associações de bairros com a Vale Comunidade<sup>8</sup>, estabelecida em 2003. O programa de Diálogo Social da Vale Comunidade convocou líderes de comunidades dentro das associações de bairros e os convidou a discutir sobre questões importantes. Também através da Vale Comunidade, a Vale enviou seus funcionários para participar de reuniões das associações de bairro. Além disso, o PEMSO 22<sup>9</sup> (condicionante 49) foi apoiada pela Vale e organizaram-se “gincanas”<sup>10</sup> que ajudou a treinar e educar estudantes em questões ambientais.

Não obstante, em termos das áreas ambientais afetadas, algumas condicionantes não foram cumpridas durante esse período. A Vale pediu extensão em várias condicionantes para a FEAM, por exemplo: condicionante um (pertencente ao aterro de Itabira), condicionante 12 (pertencente às fontes de água e qualidade da água), e a condicionante 37 (pertencente à compensação de biodiversidade e desflorestamento) que não foram atendidas.

#### 3.3.1.4. A Objetividade do conjunto da LOC em: 2004-2005

Considerando as áreas ambientais afetadas, todos os membros da comunidade entrevistados, incluindo dois empregados da PMI/SMA que tiveram acesso aos dados *online* sobre a qualidade do ar das quatro redes de monitoramento, alegaram que a qualidade do ar em Itabira melhorou<sup>11</sup> (como mencionado, a Vale envia boletins diários sobre a qualidade do ar para ambos, FEAM e PMI/SMA, e, além disso, ela os informa por

---

<sup>8</sup> Vale Comunidade funcionou de 2003-2006.

<sup>9</sup> PEMSO (Programa de Mobilização Social de Itabira) incluía atividades como: treinamento em computação, oficinas de arte e artesanato, oficinas de composições e oficinas de separação de lixo molhado/seco (PEMSO Relatório encontrados em COPAM, 1996c).

<sup>10</sup> Gincanas são desafios que as escolas promovem para engajar os estudantes na educação ambiental.

<sup>11</sup> Entrevistado chave #3-7 e 11, 12, 14-22 e Relatório de Monitoramento da Qualidade do Ar, 2003-2008.

intermédio de Relatórios de Monitoramento da Qualidade do Ar, remetidos para ambos intervenientes a cada seis meses<sup>12</sup>).

Segundo os entrevistados-chave, as condicionantes relacionadas ao sistema de gestão ambiental de rejeitos e de recuperação de áreas degradadas continuaram sendo alcançadas apesar da condicionante 33, a substituição de espécimes exóticos por espécimes nativas em áreas de recuperação, ainda não ter sido completada<sup>13</sup>. Muitas críticas a respeito da Vale foram feitas pela comunidade por causa de sua incapacidade em cumprir a condicionante 12, que trata de encontrar e usar fontes alternativas de águas superficiais e subterrâneas para suprir a necessidade do município, já que a falta d'água resultou no aumento em dobro do custo da água em Itabira<sup>14</sup>. A compensação pela degradação do ambiente pela implementação das unidades de conservação das florestas municipais (condicionante 34, 37, 38) é uma fonte de desacordo, com a exceção do Parque do Intelecto, um parque utilizado para educação ambiental urbana e com trilhas, que tem sido considerado um sucesso<sup>15</sup>.

Em relação às áreas sociais afetadas, a Vale buscou integrar as suas estratégias de negócios em planos de desenvolvimento regional<sup>16</sup>. Em 2006, a Fundação Vale<sup>17</sup> realizou um diagnóstico territorial de Itabira que resultou no estabelecimento do Grupo de Referência da Vale<sup>18</sup> no ano de 2007, cujo objetivo era abrir e manter comunicação direta com as associações de bairros em Itabira. Isso pode sugerir que a Vale tem uma relação contínua com os intervenientes e deseja estabelecer uma relação de confiança com a comunidade. Vários entrevistados disseram que a comunicação que eles agora mantêm com a Vale é muito mais direta e aberta do que a que existia anteriormente. Ao mesmo tempo, muitos dos projetos de infraestrutura, como as quadras de esporte, praças e parques, se deterioraram e /ou foram vandalizadas e não foram reconstruídas; investimentos sociais e capacitação em projetos e programas populares (como PEMSO) em Itabira não tiveram continuidade<sup>19</sup>.

Várias das condicionantes da LOC (1; 29; 30; 31; 32; 33; 34; 35; 38; 45; 46; 47;52)<sup>20</sup> foram consideradas como “cumpridas” pela companhia pela simples apresentação de um “estudo”, “plano” ou “projeto conceitual” para a PMI e/ou FEAM.

Os dados recolhidos permitiram apreciar, em primeiro lugar, que houve uma mudança do comportamento da Vale, do período pré-1996 para o período pós-1996. Alguns consideraram que a Vale começou a abordar, sob alguns aspectos, as preocupações ambientais.

---

<sup>12</sup> De acordo com o Relatório de Acompanhamento do Atendimento das Condicionantes da Licença de Operação Corretiva – LOC, outubro 2008, assim como entrevistados #19 da Vale e #7 e #8.

<sup>13</sup> Entrevistado chave # 4 e observação pessoal durante visita ao local.

<sup>14</sup> Entrevistado chave # 7.

<sup>15</sup> Entrevistado chave #4.

<sup>16</sup> A Vale afirma que confirmou a sua parte do acordo com a assessoria da PMI e com a Secretaria Municipal de Itabira.

<sup>17</sup> A Fundação Vale foi fundada em 1960.

<sup>18</sup> O Grupo de Referência negociou diretamente com as associações de bairro.

<sup>19</sup> PEMSO tinha potencial para investimento social e capacitação.

<sup>20</sup> De acordo com o Relatório de Acompanhamento de Atendimento das Condicionantes da LOC da Vale, Outubro 2008.



Em relação aos aspectos sociais, o período pré-1996, período da “Mãe Vale”, foi caracterizado pela Vale como provedora de “esmolas” que pareciam ter aplacado as preocupações da população.

Nos períodos de 2000 a 2004 e 2004 a 2008, os modelos de iniciativas que abordavam o aspecto social da Vale eram em geral trabalhos para a população ou projetos de infraestrutura. Esses podem ser considerados como abordagens de curto prazo porque, apesar de a Vale ter construído quadras de esporte, parques e praças, ela não os acompanhou nenhum tipo de programa de investimento social como treinamento do governo local ou da comunidade em como gerenciar o espaço público e evitar a deterioração e o vandalismo.

### 3.3.2. Explicação

#### 3.3.2.1. Pré-1996: a era “Mãe Vale”

De acordo com numerosos entrevistados-chave e com os autores Souza e Silva (2004) e Guimarães de Souza (2007), a Vale, como uma companhia estatal, foi chamada de “Mãe Vale”. De um lado, a “Mãe Vale” ofertou “coisas” às comunidades para aplacar possíveis preocupações comunitárias; mas, por outro, a Vale seguia expandindo suas operações em detrimento de algumas áreas do município. Em 1980, por exemplo, os bairros de Sagrado Coração de Jesus, Vila Conceição de Cima, Vila Centro e Cinco e Vila Paciência de Cima foram desaparecendo, pouco a pouco, devido à expropriação mandatória feita pela empresa assim que as operações de mineração começaram a invadir os limites da cidade. A Vale também contratou uma força militar para remover moradias de Vila Paciência de Cima (GUIMARÃES DE SOUZA, 2007). Esse exemplo retrata a forma que a Vale atuou em relação às questões relacionadas à comunidade de Itabira. Além do mais, Itabira ficou dependente da “Mãe Vale” em relação aos empregos; ela afetou a atuação do poder local e causou impactos ambientais.

Portanto, a companhia apaziguava as preocupações da comunidade com o meio ambiente por meio de “benefícios sociais”.

#### 3.3.2.2. Negociando o comportamento da Vale, sob a luz de privatização: 1996-2000

Quando a Vale foi privatizada, em 1997, todos os entrevistados comentaram que ela começou a ser chamada de “Madrasta Vale”. O uso desse termo, pela comunidade, simbolizava o sentimento de que a Vale (como uma companhia privatizada) não se preocuparia mais com seu bem estar. A relação entre a empresa e a comunidade mudou dramaticamente.

Esse foi o período do processo de negociação da LOC pela Vale. O comportamento da Vale foi influenciado por quatro grupos de intervenientes: o governo do Estado (FEAM), o governo local de Itabira (PMI), a sociedade civil, e a principal ponte entre PMI e Sociedade Civil que era o CODEMA. Esses intervenientes tiveram o papel de influenciar e pressionar a Vale a agir de uma forma responsável.

##### – O papel da FEAM, em 1996-2000

O governo é um importante *stakeholder* porque pode exigir o cumprimento através de regulamentação. No caso de Itabira, foi a FEAM<sup>21</sup> que começou o processo da LOC por intermédio da Resolução nº 01/86 do CONAMA, o que requeria que todas as indústrias

---

<sup>21</sup> FEAM: Fundação Estadual de Meio Ambiente.

“prejudiciais” operassem com uma licença ambiental e com o direito a fazer uma consulta popular na comunidade. A FEAM também exigiu a participação da sociedade civil de Itabira na audiência pública que aconteceu em 12 de fevereiro de 1998.

Apesar de existir lei ambiental (CONAMA, Resolução nº 01/86) e a necessária vontade política vinda de cima para exercer pressão na Vale, a FEAM tinha recursos humanos e financeiros limitados para organizar e realizar uma audiência pública para a LOC:

*“Desde o início, eu pessoalmente procurei realizar uma audiência pública em Itabira para a concessão da LOC. Eu sentia que o processo de participação pública poderia enriquecer o processo de licenciamento ambiental e poderia adicionar valor a ele... eu também pensava que a decisão de fazer não era nossa, desde que nós estávamos aqui simplesmente como “especialistas” para orientar a comunidade a tomar a melhor decisão possível”.*<sup>22</sup>

Daquele ponto em diante a FEAM e a PMI/CODEMA se tornaram parceiros, provendo, um ao outro, informações.

– O papel da PMI e do CODEMA em 1996-2000

O governo local (PMI) e o Conselho Municipal de Meio Ambiente (CODEMA) atuaram como intervenientes. Um entrevistado-chave observou:

*“A LOC é uma rara oportunidade de promover uma convergência de esforços, de: FEAM e PMI... A PMI teve muito mérito no processo da LOC porque teve uma participação ativa, liderado por Jackson (prefeito de 1996-2000) e Hamilton (secretário de Meio Ambiente do SMA).”*<sup>23</sup>

Além da política da PMI liderada pelo prefeito, haviam três importantes atores ligados ao CODEMA, que mobilizaram a comunidade:

*“A FEAM era responsável [antes da audiência pública, de 1996-1998] para deliberar entre a Vale e a PMI/CODEMA. A empresa de consultoria ambiental nos ajudou [PMI/CODEMA] a trabalhar em aspectos mais técnicos dos problemas socioambientais. Nosso papel como representantes do CONAMA foi incitar a participação da comunidade. “Vamos trabalhar com a comunidade!!! Nós gritávamos e, desde que a Vale foi privatizada, eu sentia que a comunidade estava pronta, ainda mais, a participar.”*<sup>24</sup>

Após acontecer a audiência pública, as negociações entre a FEAM, PMI/CODEMA e a Vale, prosseguiram:

*“Nós [CODEMA] iríamos nos reunir com a FEAM, a cada 15 dias por 2 anos, de 1998 a 2000. Mantivemos a comunidade informada e, indo até a comunidade, mantivemos a FEAM também informada. A Vale estava encarregada de propor os projetos conceituais de compensação e/ou mitigação do meio ambiente e dos impactos sociais. As reuniões se realizarão antes da assinatura da LOC, em 5 de junho de 2000, pelo COPAM”<sup>25</sup>..... Sr. Carvalho [Secretário do Meio Ambiente de Minas Gerais na época] veio a Itabira assinar a LOC. Esse foi um grande negócio para a população de Itabira.”*<sup>26</sup>

---

<sup>22</sup> Entrevistado chave #1.

<sup>23</sup> Entrevistado chave #2.

<sup>24</sup> Entrevistado chave #4.

<sup>25</sup> COPAM: Conselho de Política Ambiental de Minas Gerais.

<sup>26</sup> Entrevistado chave #6.

– O papel da sociedade civil em 1996-2000

A sociedade civil participou das organizações de movimento social e se engajou na participação pública.

A mobilização social em Itabira foi baseada em uma cadeia de reações que começou com a FEAM e passou para a PMI/CODEMA, que promoveu e incitou uma forte “conscientização/campanha de mobilização social” de participação no processo da LOC pela sociedade civil. No entanto, é importante destacar o papel das organizações de movimento social que foram críticas para o processo da LOC. Estas eram as associações de bairros e as associações profissionais em conjugação com o apoio oferecido pelo CODEMA.

O CODEMA, em 1996, era composto de 20 entidades: 12 do governo municipal e oito da sociedade civil, incluindo uma das associações de bairro e uma da ASSEAG<sup>27</sup>. De acordo com um representante da ASSEAG, foi a partir da cooperação que existiu entre CODEMA, ASSEAG e associações de bairros que existiu a possibilidade de mobilização social efetiva:

*“No CODEMA, a ASSEAG tinha um “assento” permanente e essa pessoa foi mais ativa nas reuniões antes da audiência pública.”<sup>28</sup> Além disso, “a associação de bairros não era uma entidade legal, portanto, não tinha poder decisório. Elas necessitavam suporte institucional da PMI/CODEMA e durante o processo da LOC esse suporte nos foi garantido.”<sup>29</sup>*

Embora normalmente as associações de bairros e associações profissionais não agissem de maneira uníssona em Itabira, como indicado por membros da comunidade, eles se engajaram num comportamento coletivo, graças ao CODEMA. Todos juntos expressaram suas preocupações sobre o meio ambiente na audiência pública que aconteceu em 12 de fevereiro de 1998, alimentada por um sentimento anti-privatização subjacente e compartilhado.

Muitas pessoas que responderam, indicaram que era o descontentamento que ajudou a unir a sociedade civil, num movimento popular direcionado para a LOC. Não somente foram suas ideologias alinhadas, pela primeira vez, em Itabira, mas também estavam presentes os recursos disponíveis com o apoio da FEAM e da PMI/CODEMA. Conforme estabelecido por McCarthy e Zald (1977), tempo, dinheiro e trabalho são os “ingredientes” necessários para o sucesso dos movimentos sociais, como sustenta a maioria dos entrevistados chave. Tudo isso esteve disponível em Itabira, na época da LOC. Outra pessoa entrevistada frisou como foram organizadas outras constituintes (como as de grupos profissionais, grupos religiosos e a associação entre bairros). De acordo com outro indivíduo, a dependência do movimento a apoios externos, para obter sucesso, foi atestado com a parceria da FEAM com a PMI/CODEMA e a sociedade civil.

Entrevistas conduzidas, como parte desse importante papel, sustentaram que a audiência pública de 1998 representou o primeiro espaço democrático em 50 anos, onde pessoas que depuseram foram capazes de dar voz a suas preocupações de uma maneira aberta<sup>30</sup>.

---

<sup>27</sup> ASSEAG: Associação de Engenheiros, Agronegócio, Geólogos e Geógrafos de Itabira.

<sup>28</sup> Entrevistado chave #17.

<sup>29</sup> Entrevistado chave #14.

<sup>30</sup> Entrevistados chave #12,#16,#4,#5,#6,#7,#12,#14,#15,#16,#17,#20,#21,#22.

Muitas demandas foram apresentadas durante a audiência pública. Apesar do grupo de análise multidisciplinar da FEAM ter sido designado para decidir quais demandas se tornariam condicionantes, “havia uma participação permanente da FEAM, da PMI, da Vale e da comunidade de Itabira, com o estabelecimento de subcomissões para decidir quais se tornariam condicionantes”<sup>31</sup>. Apesar de, no Brasil, as audiências públicas não costumarem ser levadas a influir diretamente no processo de tomada de decisão (FURRIELA, 2002), no caso de Itabira, a maior parte dos entrevistados, considera que as 52 condicionantes foram baseadas em demandas diretas levadas pela população. Por exemplo, os membros da comunidade afirmaram:

*“As condicionantes surgiram em razão dos impactos que a sociedade trouxe para a audiência pública. A constituição de condicionantes englobava completamente nossas preocupações. Em minha opinião a influência da sociedade civil nas condicionantes foi direta e completa.”*<sup>32</sup>

Enquanto não se pode concluir que cem por cento da “lista” de Webler et al.,(2001)<sup>33</sup> tenha sido executada, com uma boa participação popular, as entrevistas sugerem que muitas foram. Aparentemente houve um aumento da democratização; aumento da cooperação com a comunidade local; troca de informações valiosas; diálogo elucidativo e colaborativo entre os intervenientes; assim como compreensão e comprometimento.

O tipo de participação popular que aconteceu durante a audiência pública que teve influência na tomada de decisão das 52 condicionantes para a LOC, pode se situar entre os degraus 3 e 6<sup>34</sup> da escada de participação de Arnstein’s (1969).<sup>35</sup> A maioria das pessoas falou apenas uma vez (o que corresponde ao degrau 3 e 4, podendo ser visto como “simbolismo” no qual a população pode exprimir suas preocupações e escutar os tomadores de decisão, no caso a FEAM, PMI e a Vale).

Em segundo lugar, alguns membros específicos da sociedade civil continuaram participando mesmo após a audiência pública (por exemplo: os líderes das associações de bairros) e essa participação pode ser considerada degrau 5, o que significa “apaziguamento”, segundo o qual os líderes das associações de bairros poderiam estar em posição de aconselhar a FEAM (os possuidores de poder) embora esta ainda mantivesse reservado o seu direito de decidir. Em seguida, os representantes do CODEMA que continuaram a representar a sociedade civil e a participar das reuniões em subcomissões

---

<sup>31</sup> Entrevistado chave #2.

<sup>32</sup> Entrevistado chave #4.

<sup>33</sup> Webler *et al.* (2001) sugerem que uma boa participação pública compele: crescimento da democracia; crescimento da cooperação com a comunidade local; troca de informações valiosas; informativo e colaborativo diálogo entre intervenientes; determinação de riscos potenciais; intensificação e desenvolvimento da propriedade (parceria; compreensão e comprometimento).

<sup>34</sup> Degrau 3 é Informação; 4 é Consulta; 5 é Apaziguamento e 6 é Parceria.

<sup>35</sup> Os degraus inferiores da escada: (1) (Manipulação) e (2) (Terapia) descrevem a “não participação”, onde suas reais funções são permitir que os detentores do poder possam “educar” ou “curar” os participantes. Degráus (3) (Informação) e (4) (Consulta) são “simbolismos” que permitem que aqueles que nada possuem possam ouvir e ter uma voz. Os cidadãos não têm a garantia que suas opiniões serão ouvidas pelos poderosos. Degrau (5) (Apaziguamento) é um nível mais elevado de “simbolismo” pois permite que aqueles que nada possuem possam fazer recomendações, mas os poderosos ainda reservam o direito de decidir. Degrau (6) (Parceria), que permite que aqueles que nada possuem negocie e participe de negociações com os tradicionais donos do poder. No topo estão os degraus (7) (Poder Delegado) e (8) (Controle pelo cidadão) em que os cidadãos que nada possuem obtêm o poder de decisão ou o poder de gestão. Para mais informações sobre o “Arnstein Ladder”, ver Arnstein,(1969).

temáticas<sup>36</sup> da FEAM, PMI e da Vale, podem ser exemplificados como degrau 6, que significa “parceria”. Certamente a maioria dos informantes-chave foram ativos nas subcomissões temáticas ao expressarem o que sentiam, pois seus sentimentos tiveram impacto nas condicionantes da LOC.

### 3.3.2.3. “O período de lua de mel” (e o declínio da pressão dos intervenientes): 2000-2004

Essa seção explora o período de aparente “lua de mel” entre a Vale e os diversos intervenientes no que diz respeito ao cumprimento de algumas das 52 condicionantes. Também explica as mudanças drásticas no papel dos intervenientes da LOC (PMI, sociedade civil, CODEMA e finalmente a FEAM) no qual era necessário manter a pressão dos intervenientes para o cumprimento das mais urgentes e/ou complexas condições.

#### – A “lua de mel” entre a Vale e a PMI

O melhor exemplo do período de “lua de mel” entre a Vale e o governo local - PMI (e não entre a Vale, a PMI e a sociedade civil) aconteceu quando a Vale e a PMI construíram o Canal da Praia (um canal pluvial urbano) e a Avenida circunvizinha Cristina Gazire. Essa não era uma condicionante específica da LOC, porém vários entrevistados<sup>37</sup> afirmaram que esta melhoria foi obtida em troca da condicionante 6 (reabilitação do córrego Conceição).

A lua de mel entre Vale e a PMI foi baseada na “parceria” entre ambas na realização de obras públicas que resultaram num subproduto da LOC. Mesmo que as obras públicas citadas acima não fizessem parte da LOC, a Vale e a PMI finalmente se engajaram num diálogo e a PMI, aparentemente, obteve o que queria da Vale (recursos financeiros e fundos para obras públicas).

Além disso, as inaugurações do Canal da Praia e da Avenida Cristina Gazire receberam cobertura da mídia, informando à comunidade que o prefeito e o presidente da Vale estariam presentes para a inauguração.

#### • Mudanças no papel da PMI

Imediatamente após a concessão da LOC, houve mudança na administração da PMI. Com a não reeleição do então prefeito, a vontade política da PMI de continuar a pressão dos intervenientes mudou drasticamente.

A eleição é, portanto, muito importante, pois mostra o afastamento da regulamentação do estado como parte de uma mudança ideológica quando o prefeito recém-eleito tomou posse e mostrou que mantinha uma ideologia totalmente diferente daquela seguida pelo antigo prefeito. O resultado das eleições levou à mudança na pressão dos interessados, o que também explicou a menor preocupação da Vale com a observância das condicionantes da LOC.

#### • A “lua de mel” entre a Vale e a sociedade civil

A Vale construiu diversos parques e campos de esportes, cercou passagens de trens perigosas e também mudou passagens de trens que atravessavam alguns bairros (Major

---

<sup>36</sup> Depois da audiência pública, as subcomissões temáticas foram estabelecidas para dar continuidade as discussões.

<sup>37</sup> Entrevistados chave # 4,#6,#7,#14,#16,#20.

Lage, Esplanada da Estação, Vila São Joaquim, Alto Pereira, Centro, Vila Amélia, Areão)<sup>38</sup>, construiu passagens de pedestres, cercou acessos a barragens, construiu a Fazenda do Pontal para promover a cultura e ter atividades engajadas no programa PEMSO, até 2003. No entanto, como o gerente da FEAM declarou:

*“Você tem que tomar cuidado com a educação ambiental porque muitas vezes as companhias usam-na como “maquiagem”. A Vale adora usar a educação ambiental, porque esta é uma iniciativa altamente visível e é facilmente coberta pela mídia... Entretanto, existem impactos ambientais sérios que não são discutidos, como a contaminação dos solos e a poluição das águas subterrâneas...”*<sup>39</sup>

Portanto, é discutível que os projetos de infraestrutura (como os de parques e campos de esportes) e de educação ambiental foram completados como parte da LOC entre os anos de 2000-2004, possivelmente para acalmar a população depois de tudo que se falou entre 1996 e 2000. Quanto mais a comunidade via coisas serem construídas ou eventos sendo organizados, menor a pressão que exerciam em relação às questões importantes, como a diminuição do lençol freático de Itabira.

- Mudanças no papel da sociedade civil

Depois que a LOC foi concedida no ano 2000, houve dois fatores que afetaram o papel da sociedade civil. Em primeiro lugar, o “patrono” da cidade, que tinha autorizado a participação pública em Itabira na concessão da LOC, o então prefeito Jackson, não foi reeleito em 2000. Em segundo lugar, houve mudança radical de atitude da sociedade civil na percepção do seu papel: participar em audiências públicas, mas não se engajar no acompanhamento; esse não era o único fator que afetava a pressão dos intervenientes, havia também uma mudança drástica em recursos para a mobilização (a parada no fluxo de recursos) e a participação pública (parada) depois do ano de 2000. Os recursos para a mobilização e a participação pública diminuíram devido a dois fatores: lentamente o CODEMA foi desmontado e aos poucos a FEAM começou a se afastar.

- Mudanças no papel do CODEMA

Seguindo uma posição proativa em mobilizar a comunidade de Itabira a participar da audiência pública e prover contínuo *feedback* para a FEAM na execução das 52 condicionantes da LOC, a administração da PMI, sob o prefeito João Izael Querino Coelho, fez uma mudança no CODEMA no ano de 2001. Primeiramente, o CODEMA teve reduzido o seu tamanho com a retirada de duas cadeiras de representantes da sociedade civil. Logo depois, em 2003, foi feito um decreto que dava ao Secretário do Meio Ambiente da PMI/SMA<sup>40</sup> o direito de ser automaticamente eleito Presidente do CODEMA (GUIMARÃES DE SOUZA, 2007).

Assim, foi enfraquecida uma entidade coesa, que reuniu a sociedade civil para a audiência pública de 1996-2000 e que poderia ter sido uma grande força para mobilizar a pressão contínua dos intervenientes.

- Mudanças no papel da FEAM

A FEAM teve um papel extremamente ativo na obrigatoriedade do processo de negociação liderando as 52 condicionantes, mas o seu papel também foi alterado:

---

<sup>38</sup> Entrevistado chave #11.

<sup>39</sup> Entrevistado chave #1.

<sup>40</sup> SMA: Secretaria do Meio Ambiente.

“O grupo da FEAM foi rapidamente desmanchado logo que a LOC foi outorgada. Eu deixei e diversos outros especialistas também deixaram a FEAM em 2000.”<sup>41</sup>

Um deles foi capaz de perceber que os principais atores que estiveram envolvidos no processo da LOC, nesse período, falharam em se engajar no acompanhamento, resultando na diminuição da pressão dos intervenientes. Esta poderia ser a razão pela qual a Vale não abordou as questões ambientais mais prementes, como a diminuição do lençol freático de Itabira (condicionante 12) ou a compensação das áreas degradadas com a criação do Parque Municipal (condicionante 37). No caso da condicionante 12, existiam seis cláusulas que deveriam ser alcançadas em 2002.

A Vale providenciou soluções de curto prazo, como a construção de poços artesianos e a renovação de edifícios do Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Itabira (SAAE), fornecendo-lhes equipamentos. No entanto, as soluções de médio e longo prazo (cláusulas 4-6) ainda não foram alcançadas (em termos de encontrar novas e viáveis fontes de água para as necessidades do município). A condicionante 12 deveria ter sido alcançada em parceria com a PMI, mas como a Vale não honrou seu compromisso em relação à condicionante, a mesma está em contínuo debate, assim como a condicionante 37.

Em 2002, a Vale obteve a ISO 14.000. A explicação viável para essa obtenção foi que ela veio logo após o período de realização da LOC, em 2000, e estava cumprindo diversas das condicionantes da mesma (de natureza interna e/ou operacional) como, por exemplo: condicionantes 3, 5, 7, 22-26 e 14.

Em 2003, a Vale fundou a “Vale Comunidade” que era um “canal aberto” de comunicação para investir no diálogo social. Finalmente, em 2004 a FEAM descentralizou todas as suas atividades de licenciamento ambiental para as nove unidades da Superintendência Regional do Meio Ambiente (SUPRAM) do estado de Minas Gerais. A SUPRAM leste, do ano de 2004 em diante foi a responsável pela LOC de Itabira.

A mudança de papéis da PMI, CODEMA, sociedade civil e FEAM correspondem ao declínio da pressão dos intervenientes. Estes, por sua vez, levaram ao declínio do interesse da Vale no cumprimento das condições da LOC. O comportamento da Vale durante o período de 2004-2008 será explorado em seguida sob a racionalidade do “caso de negócio”.

#### 3.3.2.4. A realidade do conjunto de 52 condicionantes da LOC: 2004-2008

Em 2004, a SUPRAM leste se tornou responsável pelo licenciamento ambiental em Itabira. “Como o processo é muito complexo a FEAM ainda apóia as unidades da SUPRAM”. A LOC foi renovada em 2004, a portas fechadas, entre a FEAM, a SUPRAM leste e a Vale.

Entrevistados sugeriram que a questão da água (condicionante 12) é atualmente uma grave preocupação<sup>42</sup>. Além disso, vários entrevistados da comunidade insinuaram que existe uma falta de compromisso, por parte da Vale, em relação às unidades municipais de conservação florestal (condicionantes 34, 37, 38). Quando perguntados por que a Vale ainda não tinha alcançado as condicionantes em relação às unidades municipais de conservação florestal, o gerente de meio ambiente da Vale Itabira e o coordenador de arranjos institucionais da Vale Itabira responderam:

---

<sup>41</sup> Entrevistado chave #9.

<sup>42</sup> Entrevistados chave #4,#5,#6,#7,#11,#12,#13,#14,#15,#16,#17,#20,#21,#22.

*“A razão pelas quais as condicionantes 34, 37 e 38 não terem sido atendidas foi porque contávamos com a desapropriação de terras do município, a ser feita pela PMI e, desde que a PMI não quis executá-las, pelo seu custo em votos – nós ficamos de mão atadas.”<sup>43</sup>*

Curiosamente, uma experiência conflituosa foi repassada, quando a mesma pergunta foi feita a um representante da PMI, responsável pela conservação das unidades da SMA, que sustentou que:

*“A Vale é responsável pela compra e expropriação de terras do município e pelas unidades de conservação, assim como pela execução da infraestrutura necessária. Tivemos que debater essa condicionante, desde 2003, com a FEAM porque nessa época a Vale queria “concordar” com essa condicionante simplesmente apresentando um “Plano de Orientação para as Áreas Protegidas” Até agora nenhuma unidade de conservação foi implementada no município, exceto o Parque do Intelecto, que se situa dentro da cidade. Isto é porque, neste caso, o Parque do Intelecto foi construído onde não havia necessidade de expropriação e nada mais do que a infraestrutura foi dada pela Vale. Todas as outras unidades de conservação requeriam expropriação de terra pela Vale e construção de infraestrutura. Essa condição revelou se tratar quase de uma batalha.”<sup>44</sup>*

Em relação às condições que requeriam “um estudo”, “projeto conceitual” ou “plano” e dependiam da PMI para serem executados, os representantes da Vale propuseram que:

*“É uma questão de distinguir papéis e responsabilidades. A Vale não é o governo.”<sup>45</sup>*

Um deles é capaz de reconhecer que pode haver percepções conflitantes ao que significa “concordar” com a condicionante, quando a mesma precisa inicialmente de um “estudo”, “projeto conceitual” ou “plano”. No entanto, é razoável sugerir que na essência as condicionantes não estão sendo consentidas mediante um simples “providenciando um estudo”, porque o consentimento de uma condicionante para o licenciamento ambiental, como compreendido pela maioria dos entrevistados-chave, implica ter atuação para mitigar e/ou compensar o impacto ambiental.

A seção seguinte desenvolve a racionalidade do “caso de negócio” para o comportamento socialmente responsável, em termos de ecoeficiência, reputação e licença social para operar, explicando porque a Vale aborda algumas áreas de interesse nas dimensões ambiental e social (e então, porque a Vale está em conformidade com algumas condições e não com outras, ou porque ela empreende ações que não fazem parte da LOC).

### **3.4. O comportamento da Vale é motivado pela racionalidade do “caso de negócios”?**

#### *3.4.1. Ecoeficiência*

##### **3.4.1.1. Sistemas de gestão ambiental de resíduos**

O sistema de efluentes da Vale (resíduos industriais) contém sistemas de circuito fechado com alta tecnologia, em acordo com a condicionante três. Visitas aos sítios de Barragem do Pontal e Barragem Ribeirão do Peixe confirmaram que equipamentos de recirculação de água fazem parte da infraestrutura da barragem.

---

<sup>43</sup> Entrevistados chave #18,#19.

<sup>44</sup> Entrevistado chave #4.

<sup>45</sup> Entrevistado chave #10.



Os sistemas de circuito fechado para a gestão de resíduos industriais preservam o meio ambiente e diminuem custos desde que a Vale possa “reciclar” a água das operações de mineração. Em Itabira existem sete barragens de contenção que ajudam a prevenir metais pesados e outros materiais tóxicos das operações de mineração de entrarem no sistema de bacias hidrográficas. De acordo com dois relatórios de monitoramento intitulados “Relatório de água superficiais” (outubro de 2002 a maio de 2003) e “Efluentes líquidos do complexo de mineração de Itabira”<sup>46</sup> (agosto a outubro de 2006) as amostras de água que a Vale retirou das sete barragens de contenção mediram os seguintes elementos: amônia, cianeto, material ferroso solúvel, fosfatos, manganês, mercúrio, nitrato, óleos e graxas, cromo, revelando que a concentração, em ppb<sup>47</sup> apresentava níveis aceitáveis, em conformidade com a condicionante 3.

#### 3.4.1.2. Qualidade do ar

Outro exemplo que pode indicar a motivação da Vale pela ecoeficiência é a qualidade do ar (em conformidade com as condicionantes 22-26). Um estudo conduzido em Itabira por Braga *et al.*, (2007), da Universidade de São Paulo, revelou que entre 2003 e 2004 houve dois episódios críticos de qualidade do ar, no qual o PM 10 (material particulado) chegou a 150 ug/m<sup>3</sup> (a média máxima permitida de acordo com a legislação brasileira é de 50 ug/m<sup>3</sup>). Nesse estudo foi encontrada uma correlação direta entre a baixa qualidade do ar e o número de emergências para tratamento de doenças respiratórias e cardiovasculares nos hospitais de Itabira. O estudo concluiu que a qualidade do ar de Itabira é comparável a de São Paulo e pior que a de Toronto, Canadá (BRAGA *et al.*, 2007).

Os resultados do estudo solicitavam que a Vale tomasse outras medidas preventivas e, entre 2003 e 2008 a qualidade de ar em Itabira melhorou gradativamente.<sup>48</sup> Souza e Silva (2004) e Guimarães de Silva (2007) argumentaram que a Vale adotou medidas preventivas como aspersão com água e aplicação de polímeros<sup>49</sup>, umidificação das pilhas de rejeitos e a implementação do “cinturão verde” entre os limites da cidade e da mina, o que têm contribuído para diminuir os níveis de partículas em suspensão. A média de 2003 era de 46 ug/m<sup>3</sup>, já em 2008, de 26 ug/m<sup>3</sup>.<sup>50</sup>

O conceito de ecoeficiência, em termos de racionalidade de “caso de negócios”, lança luz sobre o fato de que o monitoramento da qualidade do ar é a alternativa mais eficiente para a Vale.

#### 3.4.2. Reputação

Reputação e gestão da imagem é a principal prioridade da Vale. Entrando em seu *site*<sup>51</sup> tem-se uma grande quantidade de mensagens que indicam alguma forma de sustentabilidade; a seção de sustentabilidade se divide em 13 guias (de biodiesel a governo e comunidade). De acordo com Guimarães de Souza (2007) “essa companhia, aos

---

<sup>46</sup> Contidos em: Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM), Processo COPAM/ Nº 119/86/1996. DIMIM parta (Archive): 3.

<sup>47</sup> Ppb: parte por bilhão.

<sup>48</sup> De acordo com entrevistado chave #7. Entrevista pelo telefone em 11 de agosto, 2009.

<sup>49</sup> Tecnologia que permite que as partículas não fiquem suspensas no ar.

<sup>50</sup> Para mais informações “Relatório Anual de Gestão da Qualidade do Ar 2003-2008”, fornecido pela PMI/SMA.

<sup>51</sup> www.vale.com.

olhos de todos nós [comunidade de Itabira], que já poluiu, que destruiu o cenário e as fontes de água da cidade, gerou barulho, alterou o micro clima e impactou a saúde da população começou a divulgar a propaganda 'Vale: a corporação cidadã'. Começaram a fixar a propaganda 'Vale: a protetora do meio ambiente' pela cidade e a enviar mensagens que expressam a preocupação da corporação a respeito de questões ambientais nos *outdoors* e na mídia". Um estudo conduzido por Braga (2000) *apud* Guimarães de Souza (2007) sugere que a companhia tem uma grande competência em usar sua imagem para fins comerciais.

É preciso, pelo menos, considerar que a razão pela qual a Vale obteve a ISO 14.000 foi devido à sua reputação. É evidente que a Vale é um forte contendor da "gestão da imagem" e a ISO 14.000 serve como um instrumento, desde que é um código de conduta internacionalmente reconhecido que expressa "responsabilidade ambiental" para aqueles que realmente contam: o mercado internacional.

#### 3.4.2.1. Licença social para operar

A Vale pode se comportar de maneira socialmente responsável, pelo fato de estar em busca da "licença social" para operar. Existem diversas formas de "diálogo social", por exemplo, em 2003 existia a Vale Comunidade e, em 2007, se tornou o "Grupo de Referência". A equipe da Vale explicou o método que a Vale usa atualmente para se tornar proativa a respeito de "questões da comunidade".

*"A Vale usa a abordagem do Diagnóstico Territorial, que essencialmente delinea o perfil socioeconômico de cada município em que a Vale atua. É como uma imagem instantânea fornecida à fundação Vale, a fim de saber como lidar com cada municipalidade. Essa imagem instantânea é feita por consultores externos. Então a Vale usa o Diagnóstico Territorial como documento base para conhecer onde e quando investir recursos em "investimentos sociais" em termos das necessidades dos municípios e em conformidade com as operações de mineração. No caso de Itabira, é uma zona de tensão. Em 2007 implementamos o "Grupo de Referência" (que é como um grupo de trabalho municipal que vai discutir com a comunidade questões diretamente ligadas a ela). O Grupo de Referência trabalha em comunicação, gestão do relacionamento da comunidade e trabalha com o governo local."<sup>52</sup>*

Em 2007 o Grupo de Referência substituiu a Vale Comunidade:

*"O Grupo de Referência tinha reuniões nos bairros. Fomos treinados no mês de outubro de 2007 e isso fazia 'sentir a comunidade muito mais perto'. A Vale listou as preocupações levantadas pelos moradores dos bairros. Tínhamos especialistas no Grupo de Referência, como por exemplo, especialista em suspensão de partículas no ar que explicava a comunidade como os impactos estavam sendo cuidados. Também tentávamos explicar a separação das responsabilidades entre a Vale e o governo local. Queríamos deixar isto bem claro, que existiam responsabilidades e que a Vale queria fazer parte de projetos de sustentabilidade. O trabalho que fizemos com a comunidade foi trazer a Vale até eles e melhorar a sua relação com eles. O Grupo de Referência é um canal aberto de comunicação. É positivo e operacional. Procuramos cooperação e esta é uma maneira de mostrar respeito aos cidadãos."<sup>53</sup>*

---

<sup>52</sup> Entrevistado chave #10.

<sup>53</sup> Entrevistado chave #19.

Com a criação do Grupo de Referência, considera-se, ao menos, que a estratégia da “abertura de um canal de comunicação” seja a maneira da Vale adquirir a licença social para operar, vinda da comunidade.

Apesar de *insights* amplamente positivos a respeito do Grupo de Referência, opiniões conflitantes dos membros da comunidade, em duas ocasiões, foram repassados. Em uma ocasião, uma pessoa apontou que os “negociadores” do Grupo de Referência sempre mudavam e que ela sentia que as negociações não poderiam se consolidar, devido a essa constante mudança na equipe da Vale<sup>54</sup>. Isto podia indicar uma falta de compromisso da empresa ou mesmo a realidade em que as pessoas mudam de emprego.

Se, por um lado, o Grupo de Referência pode ajudar a Vale a construir sua reputação e a obter a licença social para operar, por outro, conflituosos *feedbacks* também sugerem que possivelmente é fraca a licença social para operar em Itabira.

#### 4. Considerações finais

Muitas condicionantes foram atendidas entre os anos 2000 e 2008, mas não todas, sendo que é plausível concluir que a falta de pressão contínua dos intervenientes tenha contribuído para isso. Um claro exemplo é a afirmação de que diversas condicionantes da LOC foram atendidas pela Vale, apresentando-se apenas como “estudo”, “plano” ou “projeto conceitual”.

Além disso, a fonte de informação utilizada para determinar se a Vale está ou não em conformidade com as condicionantes estabelecidas pela LOC é a própria Vale. Isso faz com que o cumprimento da LOC seja questionável porque, por exemplo, vários relatórios de acompanhamento das condicionantes que a Vale envia para a FEAM e PMI contém dados que a própria Vale produz, coleta, interpreta e divulga. Não existe virtualmente nenhum caminho pela qual a FEAM e a PMI acompanhem o processo de produção de informação e divulgação. Ambos (FEAM e PMI) têm que “tomar a palavra da Vale para si”, o que não é suficiente e ainda contribui para questionar o cumprimento da LOC pela Vale e, portanto, a forma como ela se comporta. Além disso, existem certas condicionantes que a Vale não atendeu, como a condicionante 12, sobre água. Portanto, simplesmente devido ao fato de que a Vale não cumpriu todas as condicionantes, nos leva a concluir que a Vale atua além dos limites da lei, visto que a licença ambiental é absoluta e deve ser respeitada na sua totalidade e nos detalhes, não de acordo com a preferência da empresa e/ou com base em suas próprias fontes de informação.

A Vale teve uma relação complexa com Itabira. Em primeiro lugar, no período pré 1996, uma Vale estatal se preocupava muito pouco com todos os impactos ambientais, aplacando continuamente as queixas da comunidade com desembolsos que “compensaram” os custos ambientais, mas provocaram uma atitude de submissão e dependência, na medida em que Itabira se tornou paulatinamente uma cidade mono industrial.

O período de negociação da LOC, entre 1996 e 2000, é um bom exemplo da pressão dos intervenientes, no qual a Vale ficou sob uma pressão combinada do estado com a sociedade civil. Essa pressão é o que levou a mudança de comportamento da Vale, e então ela aparentemente respondeu. No entanto, esta influência foi truncada porque não houve a necessária pressão contínua dos intervenientes para garantir o acompanhamento

---

<sup>54</sup> Entrevistado chave # 21.

das 52 condicionantes a partir do ano de 2000 e, especialmente, após o ano de 2004. Ficou evidente que todos os principais atores no processo de concessão da LOC (FEAM, PMI/CODEMA, sociedade civil) passaram por uma mudança drástica nos seus papéis após 2000-2004, assim como de 2004 a 2008, causando um contínuo decréscimo da pressão dos intervenientes.

Entre os anos de 2000 e 2004, várias condicionantes foram alcançadas. A Vale atuou de maneira socioambientalmente responsável em relação a algumas questões. As condicionantes da LOC que foram alcançadas eram aparentemente (e frequentemente) operacionais e/ou ajustamentos internos das operações de mineração, incluindo, por exemplo, condicionantes 3-5; 22-26 e 14. Estas trouxeram mudanças positivas para o meio ambiente de Itabira. Além disso, as condicionantes da LOC, alcançadas entre 2000 e 2004, eram visíveis à comunidade (por exemplo: condicionantes 36, 39, 40 e 41). Os principais exemplos foram os projetos de infraestrutura, o Plano de Envolvimento e Mobilização Social (PEMSO) e as Gincanas (condicionante 49). Isto foi positivo porque promoveu um espaço para que os líderes da comunidade ficassem juntos e discutissem as questões, e para a Vale “educar” a comunidade nas questões ambientais e treiná-los nessas atividades.

Em paralelo, o período, a partir de 2004, foi caracterizado pelo contínuo decréscimo da pressão dos intervenientes, com destaque para maior desarticulação da sociedade civil e para o enfraquecimento do CODEMA, como uma entidade que existia para proteger e defender os direitos da sociedade civil. Além disso, o estado recuou no seu papel de mandatário direto da regulamentação com a descentralização da FEAM, que se tornou SUPRAM, o que possivelmente cada vez mais deixou a Vale fazer suas próprias decisões baseada em motivações internas e sob a racionalidade de “caso de negócio” para a Responsabilidade Social Corporativa (RSC). Curiosamente, as condicionantes 3-5; 7; 22-26 e 14 que eram operacionais e/ou ajustamentos internos continuaram a ser atendidas até o presente. A condicionante 37 da LOC parece finalmente ter sido alcançada após oito anos. A Vale concordou em fundar o Parque do Intelecto na cidade.

Parece razoável concluir que a existência do Grupo de Referência mostra que a Vale é levada por motivações internas (como a reputação e a licença social para operar) assim como pela manutenção da certificação ISO 14.000, o que mostra que a companhia é dirigida a cumprir suas funções em termos de responsabilidade social, na procura por uma imagem positiva que satisfaça as demandas do mercado internacional. Apesar das motivações da Vale, sem dúvida, deve-se reconhecer que, em alguns aspectos, ela melhorou no período, mas deve-se considerar que continua a haver espaço para mais melhorias.

É consenso geral da comunidade a existência de um impacto ambiental com relação à água, e que a condicionante 12 requer uma pressão direta dos intervenientes. Se for este o caso, é inaceitável que uma atividade extrativa de grande escala, como a mina de ferro de céu aberto da Vale em Itabira, não esteja imediatamente, se não emergencialmente, tomando medidas para corrigir e/ou compensar a diminuição do lençol freático de Itabira. Esse impacto ambiental não é somente irrevogável; é regional, cumulativo e tem efeitos intergeracionais. A questão da água em Itabira deve visar um esforço consolidado, por parte de todos os atores, que por sua vez, pode melhorar o comportamento da Vale, mas para que isso aconteça devem ser definidas precondições: construção de consenso, compreensão mútua (entre a comunidade e a companhia) e a resolução de conflitos e capacitação.

Tendo revisitado a LOC e as 52 condicionantes, ao longo desse projeto de pesquisa, pode-se concluir que existem boas e más notícias a respeito de Itabira. Começando pelas más notícias: a pressão dos intervenientes se fragilizou ao longo dos anos em Itabira e por causa disso, o interesse da Vale em atender todas as condicionantes da LOC, na sua totalidade, talvez não seja o ideal. A boa notícia é que a Vale é aparentemente sensível às pressões dos intervenientes e se comporta de acordo com motivações internas. Esta capacidade que a Vale tem em reagir pode gerar um comportamento de responsabilidade socioambiental, mas precisa de uma manifestação forte, consolidada e contínua da pressão dos intervenientes. Logo, a busca pela responsabilidade socioambiental em Itabira continua.

## Bibliografia

ANDREWS, C. Emerging trends in mining industry partnerships. **Natural Resources Forum**, 22 (2), 119-126. 1998.

ARNSTEIN, S.R. A ladder of citizen participation. **Journal of the American Institute of Planners**, 35, 216-224. 1969.

BRAGA, A. L.; PEREIRA, L., PROCÓPIO, M., De ANDRÉ, P., SALDIVA, P. (2007) Associação entre poluição atmosférica e doenças respiratórias e cardiovasculares na cidade de Itabira, Minas Gerais, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**: 23(4), 570-578. Disponível em: <[www.scielo.br/pdf/csp/v23s4/09.pdf](http://www.scielo.br/pdf/csp/v23s4/09.pdf)>. Acesso em: 11 ago. 2009.

BUCKELS, D. **Cultivating peace**. Conflict and collaboration in natural resources management. Disponível em: <[http://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=VEueNcxKA0gC&oi=fnd&pg=PA101&dq=Stakeholder+Analysis&ots=ZHu4-bvUsa&sig=O\\_ViBtuRcU2LAMgHMsJAWGH1WG0](http://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=VEueNcxKA0gC&oi=fnd&pg=PA101&dq=Stakeholder+Analysis&ots=ZHu4-bvUsa&sig=O_ViBtuRcU2LAMgHMsJAWGH1WG0)>. Acesso em: 22 jun. 2009.1999.

CARLISLE, Y. e FAULKNER, D. The strategy of reputation. **Strategic Change**, 14, 413-422. 2005.

CAROLL, A. Corporate social responsibility: evolution of a definitional construct. **Business and Society**, 3 (3), 269-295, 1999.

CLARKSON, M.. **A stakeholder framework for analyzing and evaluating corporate social performance**, 20 (1), 92-117, 1995.

COPAM - Conselho Estadual de Política Ambiental. **Processo COPAM/Nº119/86/ 03/1996**. [Referente à Licença de Operação Corretiva da empresa Companhia Vale do Rio Doce]. Belo Horizonte: Fundação Estadual de Meio Ambiente. FEAM-Fundação Estadual do Meio Ambiente. LO-Licença de Operação. DNPM: 820.326/1971. DIMIM Pasta: 1. Belo Horizonte, Minas Gerais: Brasil. 1996a.

\_\_\_\_\_. **Processo COPAM/Nº 119/86/03/1996**. [Referente à Licença de Operação Corretiva da empresa Companhia Vale do Rio Doce]. Belo Horizonte: Fundação Estadual de Meio Ambiente. FEAM-Fundação Estadual do Meio Ambiente. LO-Licença de Operação. DNPM: 820.326/1971. DIMIM Pasta: 2. Belo Horizonte, Minas Gerais: Brasil. 1996b.

\_\_\_\_\_. **Processo COPAM/Nº 119/86/03/1996**. [Referente à Licença de Operação Corretiva da empresa Companhia Vale do Rio Doce]. Belo Horizonte: Fundação Estadual de Meio Ambiente. FEAM-Fundação Estadual do Meio Ambiente. LO-Licença de Operação. DNPM: 820.326/1971. DIMIM Pasta: 3. Belo Horizonte, Minas Gerais: Brasil. 1996c.

\_\_\_\_\_. **Processo COPAM/Nº 119/86/03/1996**. [Referente à Licença de Operação Corretiva da empresa Companhia Vale do Rio Doce]. Belo Horizonte: Fundação Estadual de Meio Ambiente. Serviço Público do Estado de Minas Gerais. CVRD/Mina Cauê-Cia Vale do Rio Doce. Itabira, MG. Minério de Ferro/Extração e Beneficiamento (00.11.00) Pasta: 3. Belo Horizonte, Minas Gerais: Brasil. 1996d.

\_\_\_\_. **Processo COPAM/Nº 119/86/03/1996**. [Referente à Licença de Operação Corretiva da empresa Companhia Vale do Rio Doce]. Belo Horizonte: Fundação Estadual de Meio Ambiente. Serviço Público do Estado de Minas Gerais. CVRD/Mina Cauê - Cia Vale do Rio Doce. Itabira, MG. Minério de Ferro/ Extração e Beneficiamento (00.11.00) Pasta: 5. Belo Horizonte, Minas Gerais: Brasil. 1996e.

CROWSON, P. Environmental and community issues and the mining industry. **Natural Resources Forum**, 22(2), 127-130. 1998.

DAHLSRUD, A. How corporate social responsibility is defined: an analysis of 37 definitions. **Corporate Social Responsibility and Environmental Management**, 15, 1-13. 2008.

DEVLIN, J. Public participation in environmental assessment. **Course notes**. Winter, 2009.

ENVIRO LINK. **Sierra Club Environmental Lobby**. Disponível em: <[www.envirolink.org/resource.html?catid=5&itemid=200212171240410.170346](http://www.envirolink.org/resource.html?catid=5&itemid=200212171240410.170346)>. Acesso em: 30 de nov., 2008. 2008.

FURRIELA, R. **Aspectos jurídicos e práticos do estudo de impacto ambiental e relatório de impacto sobre o meio ambiente (EIA/RIMA)**. Disponível em: <[www.abdl.org.br/filemanager/download/421/Artigo\\_%20Aspectos\\_Juridicos\\_EIA\\_RIMA.pdf](http://www.abdl.org.br/filemanager/download/421/Artigo_%20Aspectos_Juridicos_EIA_RIMA.pdf)>. Acesso em: 20 de Set. 2007. 2002.

GAGO, F. e ANTOLIN N. Stakeholder salience in corporate environmental strategy. **Corporate Governance**, 4(3), 65-76. 2004.

GELB, B. More boycotts ahead? Some implications. **Business Horizons**, 38 (2), 70-76. 1995.

GUIMARÃES DE SOUZA e SILVA, M.R. **Da paciência à resistência**. Conflitos entre atores sociais, espaço urbano, e espaço de mineração. São Paulo: Aderaldo & Rothschild Editores. 2007.

GUNNINGHAM, N., KAGAN, R., e THORNTON, D. **Social license and environmental protection: Why businesses go beyond compliance**. American Bar Foundation. Disponível em: <[www.law.buffalo.edu/Academics/courses/561/materials/GunnKag\\_ThornSocLicense.pdf](http://www.law.buffalo.edu/Academics/courses/561/materials/GunnKag_ThornSocLicense.pdf)>. Acesso em: 17 de Jun., 2009\_2004.

GUNNINGHAM, N. Regulatory reform beyond command and control. In: Earth system governance: Theories and Strategies for Sustainability at the Amsterdam Conference on the Human Dimensions of Global Environmental Change. **Anais...** 24-26 May, 2007. Disponível em: <[http://www.2007amsterdamconference.org/Downloads/AC2007\\_Gunningham.pdf](http://www.2007amsterdamconference.org/Downloads/AC2007_Gunningham.pdf)>. Acesso em: 16 Jun. 2009. 2007.

HAMMAN, R. Corporate social responsibility, partnerships, and institutional change: The case of mining companies in South Africa. **Natural Resources Forum**, 28, 278-290. 2004.

HENDRY, J. Environmental NGO's and business. A grounded theory of assessment, targeting and influencing. **Business and Society**, 42 (2), 267-276. 2003.

HENRIQUES, I., e SADORSKY, P. The relationship between environmental commitment and managerial perceptions of stakeholder importance. **The Academy of Management Journal**, 42 (1), 87-99. 1999.

HOOGHIEMSTRA, R. Corporate communication and impression management-new perspectives why companies engage in corporate social reporting. **Journal of Business Ethics**, 27, 55-68. 2000.

LABONNE, B. Public-private partnerships in natural resources management. **Natural Resources Forum**, 22(2), 75-76. 1998.

LA PIERRE, D. e BRADSHAW, B. Why mining firms care: determining corporate rationales for negotiating impact and benefit agreements. In: Canadian Institute of Mining, Metallurgy and Petroleum Conference. **Anais...** May 4-7, 2008. 2008.

MARSDEN, C. e ANDRIOF, J. Towards and understanding of corporate citizenship and how to influence it. **Citizenship Studies**, 2 (2), 329-351. 1998.

- MATTEN, D., CRANE, A. e CHAPPLE, W. Behind the mask: revealing the true face of corporate citizenship. **Journal of Business Ethics**, 45, 109-120. 2003.
- McCARTHY J. e ZALD, M. Resource mobilization and social movements: a partial theory. **The American Journal of Sociology**, 82 (6), 1212-1241. 1977.
- McCOMAS, K. Theory and practice of public meetings. **Communication Theory**, 11(1), 36-55. 2001.
- MILES, M. e COVIN, J. Environmental marketing: a source of reputational, competitive, and financial advantage. **Journal of Business Ethics**, 23 (3), 299-311. 2000.
- MOIR, L. What do we mean by corporate social responsibility? **Corporate Governance**, 1-2, 16-22. 2001.
- PORTER, M. e KRAMER, M. Strategy and society: the link between competitive advantage and corporate social responsibility. **Harvard Business Review**, 84(12), 78-92. 2006.
- SADLER, D. Anti-corporate campaigning and corporate social responsibility: towards alternative spaces of citizenship? **Antipode**, 852-870. 2004.
- SILBERHORN, D. e WARREN, R. Defining corporate social responsibility: A view from big companies in Germany and UK. **European Business Review**, 19(5), 352-372. 2007.
- SOUZA e SILVA, M.G. **A terceira Itabira**. Os espaços político, econômico, socioespacial e a questão ambiental. São Paulo: Editora Hucitec. 2004.
- TENCATI, A., PERRINI, F. e POGUTZ, S. New tools to foster corporate social responsible behavior. **Journal of Business Ethics**, 53, 173-190. 2004.
- UN. **Report of the world commission on environment and development**. NY: UN. Disponível em: <<http://www.un-documents.net/a42r187.htm>>. Acesso em: 10 jul. 2009. 2009.
- UNESCO. **UNESCO and the World Social Forum**. Disponível em: <[http://portal.unesco.org/shs/en/ev.php-URL\\_ID=7360&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/shs/en/ev.php-URL_ID=7360&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html)>. Acesso em: 10 Jul. 2009.
- VALANDE T. e HEIDE, M. Corporate social responsiveness: exploring the dynamics of "bad episodes". **European Management Journal**, 23(5), 49-506. 2005.
- WARHURST, A. **Corporate citizenship and corporate social investment-drivers of tri sector partnerships**. UK: Greenleaf Publishing. Disponível em: <<http://users.wbs.warwick.ac.uk>>. Acesso em: 17 Jun. 2009.
- WARHURST, A. Future roles of business in society: the expanding boundaries of corporate social responsibility and a compelling case for partnership. **Futures**, 37, 151-168. 2004.
- WADDOCK, S., BODWELL, C., GRAVES, S. Responsibility: the new business imperative. *The Academy of Management Executive*, 16 (2), 132-148. 2002.
- WEBLER, T., TULER, S., KRUEGER, R. What is a good public participation process? Five perspectives from the public. **Environmental Management**, 27(3), 435-450. 2001.
- YIN, R.K. **Case study research: design and methods**. Newbury Park, CA: Sage. 1989.
- ZAIRI, M., and PETERS, J. The impact of social responsibility on business performance. **Managerial Auditing Journal**, 17 (4), 174-178. 2002.

## **Anexo 1: Lista de entrevistados chave**

---

Entrevistado chave #1, Oficial do Governo Sênior da FEAM que participou do processo da LOC em Itabira de 1995-2000. Belo Horizonte. 14 abr. 2009.

Entrevistado chave #2. Gerente Sênior da GEDAM<sup>55</sup>/FEAM que participou do processo da LOC em Itabira de 1996-2004. Belo Horizonte. 14 abr. 2009.

Entrevistado chave #3. Consultor Técnico Sênior em sistema de licenciamento ambiental da GEDAM/FEAM. Belo Horizonte. 14 abr. 2009.

Entrevistado chave #4. Funcionário Público Municipal da SMA<sup>56</sup>/PMI, representante vitalício da sociedade civil no CODEMA e agitador que participou do processo da LOC em Itabira de 1996 até hoje. Itabira. 16 abr. 2009.

Entrevistado chave #5. Membro da Comunidade. Fundador do CODEMA, Professor da FUNCESI que discursou durante a Audiência Pública como representante do ACITA. Itabira. 16 abr. 2009.

Entrevistado chave #6. Servidor Público Municipal/Diretor do SMA/PMI representante da sociedade civil no CODEMA durante todo o tempo no processo da LOC e agitador (1996-2000). Em 2000 foi demitido do SMA/PMI e atualmente é Servidor Público da PMI em uma unidade que não é dedicada ao meio ambiente. Itabira. 16 abr. 2009.

Entrevistado chave #7. Servidor Público Municipal do SMA/PMI representante da sociedade civil do CODEMA durante todo o processo da LOC e agitador em Itabira de 1996 até hoje. Itabira 16 abr. 2009.

Entrevistado chave #8. Vale. Gerente Sênior da Proteção ao Meio Ambiente no Sistema Sul (Minas Gerais e Espírito Santo) e participante do processo da LOC de novembro 1997-2000. Rio de Janeiro. 5 maio 2009.

Entrevistado #9. Vale, mas na época do processo LOC: Analista Ambiental e coordenador do processo LOC. Coordenador da FEAM/GEDAM na época do processo LOC, 1996-2000. Rio de Janeiro. 5 maio 2009.

Entrevistado chave #10. Vale, Coordenador Regional de Minas Gerais e Mato Grosso do Sul. Rio de Janeiro. 7 maio 2009.

Entrevistado chave #11. Servidor Público Municipal /Oficial Sênior do Governo do SMA/PMI atual e Vereador Municipal na época do processo LOC 1996-2000. Itabira. 25 maio 2009.

Entrevistado chave #12. Membro da comunidade. Advogado e membro da associação de bairro da Vila Paciência que discursou na Audiência Pública. Itabira. 26 maio 2009.

Entrevistado chave #13. Membro da comunidade. Enfermeira e Consultora Sênior da Secretaria de Saúde do Município. Na época da LOC participou junto ao Dr. Gustavo Werneck's em poluição do ar e doenças respiratórias. Ela não discursou na Audiência Pública. Itabira. 26 maio 2009.

---

<sup>55</sup> GEDAM: Gerência de Desenvolvimento e Apoio às Atividades Minerárias.

<sup>56</sup> SMA/PMI: Secretaria Municipal de Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Itabira.



Entrevistado chave #14. Membro da comunidade e líder. Representante Sênior da associação entre bairros em Itabira na época do processo da LOC, 1996-2000 que discursou na Audiência Pública. Itabira. 26 maio 2009.

Entrevistado chave #15. Membro da comunidade. Trabalhou para a Vale em operações da mina por 30 anos e era representante sênior da Metabase durante a maior parte da sua carreira<sup>57</sup>. Na época do processo LOC (1996-2000) discursou na Audiência Pública. Itabira. 27 maio 2009.

Entrevistado chave #16. Membro da comunidade. Funcionário Sênior da Subseção 52 da Associação dos Advogados do Brasil ao nível de município na época do processo LOC (1996-2000) que discursou na Audiência Pública. Itabira. 27 maio 2009.

Entrevistado chave #17. Membro da comunidade. Membro Sênior da ASSEAG<sup>58</sup> que discursou na Audiência Pública. Itabira. 27 maio 2009.

Entrevistado chave #18. Vale. Funcionário Sênior da GAMBS/DFIS. Vale<sup>59</sup>. Itabira. 27 maio 2009.

Entrevistado chave #19. Vale. Consultor Sênior para Relações Institucionais/Vale e negociador com comunidade do “Grupo de Referência”<sup>60</sup>. Itabira. 27 maio 2009.

Entrevistado chave #20. Membro da comunidade. Representante da ABEP<sup>61</sup>. Professor da FUNCESI<sup>62</sup> e autor do livro publicado em Itabira que discursou na Audiência Pública. Itabira. 27 maio 2009.

Entrevistado chave #21. Membro da comunidade e líder. Representante Sênior da Associação de bairro de Bela Vista que discursou na Audiência Pública e ativo membro da PEMSO antes de 2003. Itabira. 28 maio, 2009.

Entrevistado chave #22. Membro da comunidade. Professor da FUNCESI que discursou na Audiência Pública. Itabira. 28 maio, 2009.

---

<sup>57</sup> Metabase: é o sindicato dos trabalhadores da Vale em Itabira, que tem a missão de defender o direito dos trabalhadores.

<sup>58</sup> ASSEAG é a Associação dos Engenheiros, Arquitetos, Agrônomos, Geólogos e Geógrafos de Itabira.

<sup>59</sup> GAMBS/DIFS: Gerência de Meio Ambiente do Complexo Minerador de Itabira. Diretoria de Ferrosos Sistema Sul-DIFS.

<sup>60</sup> “Community Reference Group”.

<sup>61</sup> ABEP: Associação Brasileira de Estudos Populacionais.

<sup>62</sup> FUNCESI: Fundação Comunitária de Ensino Superior de Itabira.

# Gestão da água: o desafio do zinco em Vazante-MG

*Saulo Rodrigues Filho<sup>1</sup>*

*Maurício Boratto Viana<sup>2</sup>*

## 1. Introdução

No âmbito do projeto de pesquisa Grandes minas e APLs de base mineral x comunidade local<sup>3</sup>, os autores estudaram o caso da mineração subterrânea de zinco em Vazante/MG. Foram feitas viagens ao município<sup>4</sup>, com a realização de visitas às instalações da Votorantim Metais Zinco (VMZ) e de entrevistas com atores-chave locais, da empresa<sup>5</sup> e de órgãos públicos<sup>6</sup>, bem como a aplicação de questionários em 50 moradores de bairros mais próximos à mineração.

Para a elaboração deste trabalho, além dos dados primários coletados, foram feitas pesquisas em alguns sites de entidades oficiais (IBGE, PNUD, FIRJAN e FJP, conforme também o Anexo) e utilizadas outras fontes secundárias, tais como relatórios elaborados para a Votorantim (p.e., GOLDER ASSOCIATES, 2007) ou por técnicos da empresa (p.e., BITTENCOURT *et al.*, 2008), entre outros trabalhos e relatórios internos, de temas e anos variados, citados em cada local.

As principais conclusões do trabalho são de que Vazante, a despeito de outras potencialidades, ainda está intrinsecamente atrelada à mineração de zinco desenvolvida pela VMZ, responsável pelos bons índices apresentados pelo município. A empresa, por seu turno, enfrenta como maior desafio de sua atividade a gestão da água, em razão da necessidade de bombeamento contínuo para a viabilização da extração mineral, com todas as consequências daí advindas – grande gasto de energia, rebaixamento da água subterrânea, secamento de fontes e lagoas e recrudescimento do processo de dolinamento.

## 2. Caracterização da Mineração

### 2.1. Aspectos gerais

A Unidade Vazante da Votorantim Metais Zinco (VMZ), uma subsidiária do Grupo Votorantim, o 3º maior produtor de zinco da América Latina, 5º do mundo, localiza-se no

---

<sup>1</sup> Diretor e professor adjunto do Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília - CDS/UnB; PhD em Ciências Ambientais pela Universidade de Heidelberg – Alemanha.

<sup>2</sup> Consultor legislativo da Câmara dos Deputados na área de meio ambiente; mestre e doutorando do Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília - CDS/UnB.

<sup>3</sup> <http://www.cetem.gov.br/workshop>, acesso em 21 fev. 2011.

<sup>4</sup> Datas das viagens: 23-26 out. 2010, 29-30 nov. 2010 e 18 fev. 2011.

<sup>5</sup> No âmbito da VMZ – Unidade Vazante, os interlocutores principais dos autores foram: Cristiane Moreira Barcelo (equipe de meio ambiente, saúde e segurança do trabalho), Marcus Silva e Edmar Eufrásio de Araújo (equipe de hidrogeologia) e Vânio de Bessa (equipe de geologia), além de Ricardo Barbosa (ex-gerente de meio ambiente da empresa).

<sup>6</sup> No âmbito do setor público e do terceiro setor foram entrevistados: Gilberto Ferreira (secretaria de meio ambiente), Benedito Batista Pereira Lima (secretaria executiva do Codema), Paulo Araújo (secretaria de agricultura), Paulo Roberto de Oliveira (Ong Adema), Elicia Ferreira do Prado (sindicato dos trabalhadores rurais), Vilmondes (sindicato rural) e Letícia Machado (Emater).

Município de Vazante, situado no noroeste do Estado de Minas Gerais. Desde 1969, a VMZ – até 2006, com a denominação de Companhia Mineira de Metais (CMM), ou “Mineira” – se dedica à mineração e beneficiamento de minérios silicatados de zinco, a willemita ( $Zn_2SiO_4$ ) e a calamina/hemimorfita ( $Zn_4Si_3O(OH)_2$ ). Em seus primeiros anos, a exploração processava-se apenas a céu aberto, com o predomínio da calamina. No início dos anos 1980 foram executados estudos que viabilizaram o avanço da mineração na porção subterrânea, onde se registra a presença somente da willemita como mineral-minério oxidado, com teor em torno de 15%.

O minério extraído nas jazidas é processado em duas usinas de beneficiamento, sendo uma para calamina e outra para willemita, sendo que apenas esta última se encontra hoje em funcionamento. O rejeito gerado no processo de beneficiamento é encaminhado para a barragem de Aroeira, inaugurada em janeiro de 2001. A produção é de cerca de 380 mil toneladas anuais de concentrado de zinco, com teor de 42%, encaminhada à metalurgia, à média de 60 a 70 caminhões/dia, na unidade de refino da Votorantim situada em Três Marias/MG, a 300 km de Vazante.

Atualmente, a empresa está em processo de expansão, visando ao desenvolvimento e operacionalização da lavra subterrânea também no “Extremo Norte”, área da falida MASA (Mineração Areense S/A), que constitui uma extensão da jazida da VMZ no sentido nordeste. Os direitos minerários daquela empresa foram adquiridos recentemente, adicionando 15 a 20 anos aos atuais 18 anos de vida útil da jazida de Vazante. A VMZ também tem outra mina de zinco na região, situada em Morro Agudo, no município vizinho de Paracatu, cujo minério sulfetado tem teor de zinco em torno de 4% e que também é enviado à usina de Três Marias, onde ele é blendado ao proveniente de Vazante.

A VMZ tinha 570 empregados na Unidade Vazante por ocasião das visitas, além de cerca de 200 terceirizados, entre fixos e temporários. Segundo dados coletados na empresa, sua Margem Ebitda<sup>7</sup> encontra-se na faixa de 30%, com gastos anuais em torno de R\$150 milhões, dos quais um terço apenas com as atividades de bombeamento e pouco menos de um terço com pessoal e impostos. A média salarial da empresa situa-se na faixa de três salários mínimos.

Em 2010, a produção na Unidade Vazante era pouco superior a 1,2 milhão de toneladas anuais de minério ROM (*run of mine*). O minério lavrado é encaminhado à unidade de beneficiamento local, de onde sai uma produção de óxido de zinco contido a taxas médias de 14 mil t/mês (cerca de 160 mil t/ano de zinco contido em 380 mil t/ano de concentrado). Esse concentrado é, então, enviado à unidade de refino de Três Marias, respondendo por 65% de seu abastecimento.

Para garantir tal produção, a VMZ consome, na Unidade Vazante, 2,89 mil m<sup>3</sup>/ano de óleo diesel (24% da energia consumida) e 144,5 milhões kWh/ano de energia elétrica (76% do total), pouco mais da metade dos quais, unicamente, na atividade de bombeamento. Com isso, pelos cálculos da empresa, foram gastos, em 2010, 414 kWh de energia por tonelada de zinco contido, o que, embora registrando uma redução de 6,7% em relação ao ano anterior, ainda coloca o insumo energia como primordial no processo produtivo do zinco.

---

<sup>7</sup> Margem operacional, ou seja, a Ebitda dividida pela receita líquida, sendo que Ebitda = *Earnings before interest, taxes, depreciation and amortization*, isto é, os ganhos antes dos juros, taxas, depreciação e amortização.

Com relação ao consumo de água, a VMZ utiliza por volta de 914 m<sup>3</sup>/h no processo produtivo, dos quais 50 m<sup>3</sup>/h (5,5%) provenientes do rio Santa Catarina e 864 m<sup>3</sup>/h (94,5%) de recirculação a partir da barragem de Aroeira. Dividindo-se o valor total por 14 mil t/mês de concentrado de zinco, obtém-se o consumo de 47 m<sup>3</sup> de água por tonelada de zinco contido. Esse número torna-se sete vezes maior se forem considerados os 6 a 7 mil m<sup>3</sup>/h de água subterrânea bombeada para a viabilização da lavra. Essas retiradas de água não afetam a cidade de Vazante, situada a montante da mineração, mas, em certo grau, as comunidades de Barroquinha/Barroco (cerca de doze famílias) e Catirina/Ouro Podre (cerca de vinte famílias), localizadas a jusante, segundo informações coletadas junto à Emater.

## 2.2. Aspectos ambientais

A equipe de meio ambiente, saúde e segurança do trabalho da VMZ constitui uma gerência à parte, subordinada hierárquica e diretamente ao gerente geral, o que evidencia certo prestígio do setor, como reflexo da relevância que o tema ambiental tem alcançado nas empresas de mineração em geral. O nível interativo da área ambiental em relação aos demais setores da empresa é de orientação, mais do que de execução<sup>8</sup>.

A área da empresa em Vazante é de 2.800 ha. Segundo relatório interno da VMZ sobre o plano de recuperação de áreas degradadas (PRAD, 12/11/2010), a área afetada pelas atividades de mineração é de 602 ha, dos quais 539 ha impactados por antigas cavas, depósitos de estéril, barragens de rejeito, unidades de beneficiamento, vila residencial e demais instalações administrativas, de apoio e de infraestrutura, além de um passivo de 63 ha no Extremo Norte, para onde hoje se processa a expansão da empresa. Desses 602 ha, 152 ha já se encontram totalmente liberados para recuperação, 273 ha, parcialmente liberados, e 177 ha ainda não liberados para recuperação. O relatório também informa que, nos últimos cinco anos (de 2006 a 2010), foram recuperados 77,5 ha.

A VMZ tem reserva legal averbada de cerca de 400 ha e ainda outros 150 ha por averbar. Sua Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), denominada Fazenda Carneiro, com 484 ha e localizada no município vizinho de Lagamar, já possui plano de manejo, que se encontra em fase de implantação. A empresa também dispõe de brigada de emergência ambiental (principalmente para transporte de produtos perigosos) e brigada de incêndio, além de guarda montada.

A empresa possui plano conceitual de descomissionamento, elaborado pela Golder Associates (2007), que prevê ações e obras que perfazem, aproximadamente, R\$ 77 milhões. Desse total, quase um terço estava previsto para investimento no curto prazo, até o ano de 2012, em ações destinadas à correção dos passivos ambientais existentes, constituídos, basicamente, pelas antigas instalações, hoje desativadas, em sua maioria. Outra pendência ambiental verificada é a inexistência de sistema de tratamento de esgotos sanitários, que são encaminhados para fossas sépticas, com efluentes ainda fora dos padrões.

Quanto ao monitoramento dos recursos hídricos, a empresa efetua cerca de mil análises mensais das águas superficiais, envolvendo por volta de 28 parâmetros em cerca de 30 pontos de amostragem. Em 2010, por ocasião das visitas, haviam sido diagnosticadas 56 não conformidades no total de parâmetros monitorados. A empresa já recebeu autoriza-

---

<sup>8</sup> A equipe era composta por onze técnicos, dos quais nove eram empregados e dois subcontratados fixos, e se encontrava em processo de mudança da gerência, a época das nossas visitas, ao final de 2010 e início de 2011.

ção para a análise de quatro parâmetros, que é efetuada, então, em laboratório próprio. Já o monitoramento de ruídos foi efetuado em outubro de 2009 em oito pontos de observação, conforme relatório específico da empresa Limnos/Sanear. Observou-se que alguns pontos apresentaram valores acima dos estabelecidos na Resolução Conama 01/90, embora inferiores aos padrões da legislação estadual (Lei nº 10.100/90).

A VMZ realiza o monitoramento da qualidade do ar no entorno da Unidade Vazante, registrando, semanalmente, as concentrações de partículas totais em suspensão (PTS) mediante amostradores de grande volume (*hi vol*) em três pontos distintos. Os relatórios de monitoramento indicam boa qualidade do ar na maior parte do tempo, dentro dos padrões estabelecidos pela Resolução Conama 03/90, com exceção dos meses de setembro e outubro, correspondentes ao período mais seco do ano, em que os resultados são piores, mas, ainda assim, classificados como regulares, segundo os índices de qualidade do ar.

Quanto à gestão de resíduos, a VMZ adota procedimentos para o seu correto manuseio, coleta, separação, classificação e disposição temporária, objetivando minimizar seus riscos potenciais à saúde do trabalhador e ao meio ambiente. Todavia, enquanto o total de minério ROM subiu de 1,055 milhões de toneladas em 2009 para 1,2 milhões de toneladas em 2010 (aumento de 13,7%), o total de resíduos aumentou 17,4% no mesmo período (de 2,7 milhões de resíduos em 2009 para 3,2 milhões em 2010).

Os resíduos são recebidos nos locais de disposição temporária já devidamente pesados, sendo sua segregação feita em coletores apropriados (caçambas, tambores, etc.), identificados e específicos para cada tipo de resíduo. O transporte e a destinação final são realizados por fornecedores qualificados. A rastreabilidade (resíduo, fornecedor e quantidade) da destinação final dos resíduos também é registrada. Um relatório de inventário de resíduos é mensalmente elaborado para o órgão ambiental mineiro, a Fundação Estadual de Meio Ambiente (FEAM).

Todas as atividades da VMZ em Vazante estão devidamente formalizadas junto ao Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM), tendo sido expedida uma série de Licenças de Operação (LO) para as atividades minerárias a céu aberto e em subsolo, e também para o beneficiamento e lançamento de rejeitos em barragem. A fiscalização ambiental é hoje feita pela Superintendência Regional de Meio Ambiente do Noroeste de Minas (SUPRAM/NW), com sede em Unaí. Por ocasião da vistoria mais recente, em janeiro de 2009, foram exigidas uma análise epidemiológica e melhorias na barragem do Módulo III, que ainda estavam no prazo de cumprimento. Entre 2006 e 2009, nas últimas cinco fiscalizações, foram lavrados dois autos de infração, o primeiro dos quais, de 2007, referente ao posto de combustível, que acabou sendo arquivado, e o segundo, de 2009, referente à unidade de conservação, que foi cancelado após recurso da empresa.

Estão ainda formalizadas junto ao Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM) as atividades relacionadas ao rebaixamento de nível d'água subterrânea, no âmbito do processo n.º 283/2001. Já para as atividades de captação de água a partir do rio Santa Catarina, foi concedida a outorga correspondente à portaria n.º 567/2003. Eventuais autorizações de desmate, como por ocasião da implantação da barragem da Aroeira, são também regularmente providenciadas pela empresa junto ao Instituto Estadual de Florestas (IEF).

A Unidade Vazante da VMZ é certificada com a ISO 9001, que avalia a gestão da qualidade, desde 2002, e com a ISO 14001, que analisa os processos e programas relacionados ao meio ambiente, desde 2005. O relatório de avaliação de desempenho ambiental (RADA)

vem sendo apresentado regularmente ao órgão ambiental mineiro a cada quatro anos, tendo a VMZ obtido um ano adicional pelo fato de possuir a ISO 14001, cuja recertificação encontrava-se em andamento ao final de 2010. Na ocasião, foram verificadas duas não conformidades menores, a primeira relativa à disposição inadequada de resíduos e a segunda referente à falta de controle no pátio de sucatas. A VMZ ainda não conseguiu obter a certificação OHSAS 18001, de saúde e segurança do trabalho, por falta do Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros (AVCB).

Nas visitas realizadas à empresa e à comunidade de Vazante, pôde-se perceber que a população local mostra-se bastante favorável à VMZ, em razão, principalmente, do grande número de empregos e da renda que ela gera. Trata-se, de fato, da principal atividade do município, cuja economia está umbilicalmente ligada à mineração de zinco.

Todavia, a comunidade também tem consciência do principal problema ambiental que a empresa causa – com o ininterrupto bombeamento de água subterrânea, ocorre o rebaixamento do lençol na área da mina e entornos e, com isso, o surgimento de dolinas<sup>9</sup> e o secamento de fontes e lagoas, tais como o Poço Verde e a Lagoa Sucuri, antigas áreas de lazer da população local. Hoje, tal rebaixamento já chega a 140 m. Ao mesmo tempo, há ideias equivocadas sobre outros impactos atribuídos à empresa, como o do surgimento de dolinas na área urbana.

### 2.3. Aspectos geomorfológicos e hidrogeológicos

A questão dos dolinamentos e de como a empresa vem gerenciando o problema é um capítulo bem interessante nesse contexto (conforme, principalmente, BITTENCOURT *et al.*, 2008). Toda área com rochas calcárias ou dolomíticas está sujeita a dolinamentos, mas eles ocorrem, em geral, em escala geomorfológica, ou seja, em períodos muito superiores aos de uma geração humana, isso, obviamente, quando não há interferência antrópica. Esse foi o caso - o aumento repentino das dolinas na área industrial e entorno, após um acidente ocorrido na operação de lavra, em abril de 1999, e nos meses subsequentes. A questão, então, atingiu tal magnitude, que a empresa teve que retirar suas instalações dos locais de ocorrência da rocha dolomítica, relocando-as para uma área de ocorrência de filitos.

À época, ao avançar na construção de uma galeria de drenagem no nível 345 m, foi atingida uma fratura transversal aberta pela dissolução cárstica, verificando-se a afluência de um grande fluxo d'água que, rapidamente, chegou a 5 mil m<sup>3</sup>/h, configurando risco iminente de inundação total da mina. O bombeamento, então, foi aumentado bruscamente e em caráter de urgência, permanecendo em taxas médias de 7,5 mil m<sup>3</sup>/h entre os meses de abril e agosto de 1999. A solução do problema foi a construção de um tímpano de concreto para conter a entrada de água e o abandono de 400 m de galerias.

Nos sete meses seguintes ao evento, surgiram pouco mais de 70 dolinas (média de dez por mês, contra os atuais 3,6 por mês de média nos últimos 17 anos) na área diretamente afetada pelo cone de depleção do bombeamento. Verificou-se, concomitantemente, a elevação nos níveis de turbidez da água bombeada, evidenciando que o material inconsolidado (solo) de cotas superiores descia pelas fraturas junto com a água.

---

<sup>9</sup> Depressões afuniladas produzidas pela dissolução de rochas calcárias ou pelo desmoronamento resultante de tais dissoluções (DICIONÁRIO AURÉLIO, modificado).

Isso acabou por poluir o rio Santa Catarina e gerar intensos protestos por parte das comunidades rurais ribeirinhas existentes a jusante da empresa, além dos vizinhos mais próximos à mineração afetados pelo rebaixamento do lençol freático. Também nos anos de 1999 e 2000, observou-se pelo menos um caso de mortandade de peixes nesse curso d'água a jusante da empresa, que acabou sendo a ela atribuída pelos moradores atingidos.

Assim, várias ações de mitigação e compensação de impactos foram adotadas pela VMZ, tais como o fornecimento de água para fins agropecuários a 30 propriedades rurais nas adjacências da mina, medida esta que teve continuidade nos anos seguintes. A VMZ também firmou um termo de ajustamento de conduta (TAC) junto à prefeitura municipal de Vazante, tendo se comprometido a implantar uma estação de tratamento de esgotos (ETE). A ETE encontra-se em pleno funcionamento por ocasião das entrevistas, mas houve algumas reclamações quanto ao mau cheiro produzido no processo de tratamento.

Atualmente, para as operações de lavra, a mina possui, no nível 292 m, um reservatório com capacidade de 30 mil m<sup>3</sup> de água, para o qual são direcionados todos os fluxos hídricos surgentes com o desenvolvimento das galerias. A partir desse reservatório, a água é bombeada para a barragem de Aroeira por um conjunto de nove potentes bombas, cada qual com 1.450 HP.

Historicamente, com o crescente desenvolvimento das galerias, a vazão bombeada vem aumentando gradualmente, tendo se situado abaixo de 1 mil m<sup>3</sup>/h até 1991, na faixa de 3 a 4 mil m<sup>3</sup>/h nos anos de 1992 a 1997, de 4 a 5 mil m<sup>3</sup>/h (com picos de até 8 mil m<sup>3</sup>/h) nos cinco anos seguintes e acima de 5 mil m<sup>3</sup>/h (com picos de até 14 mil m<sup>3</sup>/h) a partir de 2004. Tais picos ocorrem somente durante curtos períodos, ao longo da estação chuvosa. Atualmente, são bombeados, em média, de 6 a 7 mil m<sup>3</sup>/h de água.

Após o acidente ocorrido em 1999, foram contratadas consultorias especializadas e realizados diversos estudos sobre experiências semelhantes em todo o mundo. Assim, o desenvolvimento da mina só é feito, hoje, em conformidade com o plano de gerenciamento de risco em dolomitos, sob a supervisão do setor de hidrogeologia, que dispõe de um verdadeiro arsenal de controle e monitoramento das atividades de mineração, com ênfase no bombeamento e nos efeitos do rebaixamento da água subterrânea.

Basicamente, para que acidente semelhante não volte a ocorrer, é preciso evitar o rebaixamento brusco do nível das águas subterrâneas, sob pena de ensejar o surgimento de dolinas na área de influência do cone de depleção, que se desenvolve principalmente no sentido nordeste, no rumo da antiga MASA. Conforme informações obtidas junto ao setor de hidrogeologia da empresa, já no sentido inverso, ou seja, no rumo de onde se localiza a cidade de Vazante, distante cerca de 6 km do local do bombeamento, há uma espessa camada de solo decomposto que contém muita água e impede a expansão do cone no sentido sudoeste.

A empresa já havia catalogado, em 2010, mais de 800 dolinas na sua área de influência, que são permanentemente monitoradas, e das quais pouco mais de um quarto já sofreu reativação. Quase 80% das dolinas têm menos de cinco metros de diâmetro e dois metros de profundidade, apenas 6% têm mais de dez metros de diâmetro e só 3% excedem dez metros de profundidade.

Na prática, assim que surge uma dolina, a VMZ a cataloga, estuda e tampona, fazendo uso de manta plástica, se necessário, para impedir a percolação de água e a reativação do processo de dolinamento. Além de ter um técnico exclusivo para esse tipo de monitoramento (que inclui inspeção visual para o reconhecimento de trincas e

rachaduras, abatimentos do terreno, etc.), a VMZ também efetua diversos tipos de prospecção geofísica, monitora mais de 170 poços e pontos de observação e adota algumas medidas preventivas em sua área industrial, tais como a manutenção de tubulações suspensas, para que eventuais vazamentos, potenciais indutores de dolinas, possam ser rapidamente diagnosticados e reparados.

A empresa responsabiliza-se pelo tamponamento mesmo daquelas dolinas que não são provocadas por ela, como as que surgem, principalmente durante a estação chuvosa, na área urbana de Vazante, como comumente ocorre no bairro Vazante Sul. Conforme pôde ser observado nas visitas, tais dolinas são causadas, principalmente, pela concentração dos fluxos pluviais resultantes da impermeabilização parcial do solo e da urbanização inapropriada em área calcária.

Atualmente, os maiores riscos hídricos para a operação da mina estão associados: a uma eventual falta prolongada de energia, que impossibilite o funcionamento das bombas durante um razoável lapso temporal (mais de um dia, por exemplo); a uma chuva torrencial concentrada nas cabeceiras do ribeirão Santa Catarina, que provoque a inundação da várzea próxima à mina e produza efeitos deletérios nas galerias subterrâneas; e, por fim, a um afluxo repentino e significativo de água subterrânea durante as operações de lavra, como ocorrido em 1999. Apenas este último risco pode ser atenuado pela empresa, mediante uma série de medidas de prevenção adotadas durante as operações de lavra.

### **3. Caracterização do Município<sup>10</sup>**

#### **3.1. Caracterização física**

O município de Vazante está localizado em área de clima tropical continental, caracterizado por verões chuvosos e invernos secos. A temperatura média anual é de 21,6°C. A precipitação média anual é de cerca de 1.470 mm, dos quais 90% concentrados nos meses de outubro a março, correspondentes às estações primavera/verão. Distanto cerca de 350 km de Brasília e 530 km de Belo Horizonte, o acesso principal ao município é feito pela rodovia BR-040, além de outras, federais e estaduais. A partir da cidade, chega-se às instalações da VMZ por rodovia municipal asfaltada, após trajeto de 7 km no sentido nordeste.

Na região, predominam sequências rochosas filíticas e dolomíticas, entre outras, que mergulham cerca de 40° no sentido noroeste, cada qual constituindo sistemas distintos, que reagem de maneiras diferenciadas às atividades de bombeamento da água subterrânea. Os aquíferos dolomíticos apresentam, em geral, alta porosidade e permeabilidade secundárias decorrentes dos processos de fraturamento e carstificação.

#### **3.2. Aspectos históricos:**

A ocupação do noroeste de Minas Gerais ocorreu a partir do garimpo de ouro, no século XVIII, que originou as povoações do ocidente do rio São Francisco. Antes dessa atividade, a região era conhecida dos criadores de gado, aí localizados anteriormente à fixação das primeiras bandeiras.

---

<sup>10</sup> De acordo com Golder Associates (2007), onde não indicado.



No início do século XVIII, Tomás do Lago Monteiro, procedente de Salvador, solicitou e obteve a patente de coronel do Paracatu, com o objetivo de combater os índios da região. No interior de uma das grutas existentes, foi descoberta uma pedra que se assemelhava à imagem de Nossa Senhora, a qual atraía fiéis e romeiros de longas distâncias, e o lugar passou a se chamar Nossa Senhora da Lapa. Transformada em templo, ao seu redor formou-se um povoado (em 1920), quando, então, foi dividida a Fazenda Vazante, com a separação do patrimônio da Igreja.

Em 1938, a vila passou à condição de distrito de Vazante, com seu território desmembrado de Paracatu, e sua emancipação política ocorreu em 1953. O desenvolvimento econômico foi estimulado pela descoberta de minerais em seu subsolo, especialmente os minérios de zinco. A construção de Brasília consolidou a ocupação, integrando definitivamente o município às diferentes áreas do mercado com a construção da rodovia BR-040. Grandes fluxos migratórios se dirigiram à região, também atraídos pela disponibilidade de terra.

Na década de 1970, o governo federal implantou programas que favoreceram o desenvolvimento e a modernização da agricultura, viabilizando a ocupação econômica dos cerrados, vegetação predominante na região. Dentre os programas, destaca-se o Planoroeste, contrato de financiamento com o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), com investimentos em infraestrutura de transportes para comunicação e escoamento de produção, visando à efetiva ocupação do noroeste de Minas.

Outros programas implantados na região foram o Polocentro, o Prodecer e o Programa Especial da Região Geoeconômica de Brasília (PERGEB), voltados ao incremento da produção, com mecanização, insumos e tecnologia, objetivando catalisar o desenvolvimento agropecuário. A situação favorável da década de 1970 atraiu grandes produtores agrícolas e investidores, consolidando a ocupação da região.

### **3.3. Aspectos populacionais**

O município de Vazante localiza-se na mesorregião do noroeste de Minas. Sua área é de 1.913 km<sup>2</sup>, sendo seu território dividido em três distritos: o distrito sede, o de Claro de Minas, cuja sede distrital situa-se a 12 km da cidade de Vazante, e o de Vazamor, com sede distrital situada a 32 km da sede municipal. Na zona rural, existe cerca de 30 comunidades, a maioria das quais com baixa densidade de ocupação, não chegando a conformar núcleos urbanos. Três comunidades são quilombolas (Bainha, Bagres e Cabeluda).

A exemplo da maioria dos municípios brasileiros, Vazante vem-se urbanizando rapidamente nas últimas décadas, indicando a importância crescente da cidade como centro polarizador das atividades econômicas. Enquanto 71% da população do município residiam na área rural na década de 1970, pouco mais de 80% dos habitantes já viviam na área urbana em 2010. No período 1991/2000, a população de Vazante teve taxa média de crescimento anual de 0,08%, enquanto a taxa de urbanização cresceu 10,94%. A análise da estrutura etária dos habitantes do município indica uma queda no número de jovens e aumento no total de adultos e idosos.

### 3.4. Aspectos econômicos

Segundo o IBGE<sup>11</sup>, a média do Produto Interno Bruto (PIB) *per capita* do município de Vazante passou de R\$ 9,7 mil em 2004 para R\$ 14,8 mil em 2008. A importância relativa dos setores de atividade econômica para o município revela que o industrial ainda é o que mais se destaca na geração de renda (39%), embora tenha perdido terreno na década passada (era de 48% em 2004). Logo a seguir, vem o setor de serviços (37%), que aumentou um pouco sua participação (era de 34% em 2004) e, em seguida, o agropecuário (19%), que também vem crescendo nos últimos anos (era de 16% em 2004).

No setor industrial, tem destaque a implantação da então Companhia Mineira de Metais (CMM), hoje Votorantim Metais Zinco (VMZ), em fins da década de 1950, para a extração e beneficiamento de minério de zinco. Cumpre mencionar que, na década de 1990, deu-se a abertura da economia brasileira para o mercado externo, o que propiciou a utilização de novos equipamentos, aumentando significativamente a produtividade industrial. As principais reservas minerais de Vazante são os minerais de zinco, explorados pela VMZ, e o dolomito, explorado junto à cidade pela empresa Partecal.

Com relação à agricultura, o produto agrícola com maior destaque em Vazante é o milho, com produção de quase duas mil toneladas em 2006. Na pecuária, o rebanho bovino ocupa o primeiro lugar, com pouco mais de 78 mil cabeças em 2006, sendo que os demais rebanhos detêm pouca importância para a economia do município (há menos de 40 mil aves e cinco mil porcos, ambos em 2006).

Os dados do Anexo revelam uma grande disparidade entre os índices de emprego/renda, educação e saúde que compõem o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM), quando comparados aos mesmos índices relativos do Índice Mineiro de Responsabilidade Social (IMRS), calculado pela Fundação João Pinheiro (FJP), que considera outros parâmetros além dos três citados: enquanto o índice IFDM relativo a emprego/renda (0,5691) situa-se bem abaixo dos de educação (0,7839) e saúde (0,8227) e do próprio IFDM (0,7252), o IMRS relativo a renda (0,701) situa-se acima dos outros dois (0,625) e do próprio IMRS (0,670). Assim, tais dados devem ser analisados com restrições.

Interessante observar outra aparente contradição no desenvolvimento de Vazante, comparado ao de municípios limítrofes não mineradores. Por um lado, enquanto a renda *per capita* de Vazante subiu 42% entre os anos de 2000 e 2007, os municípios vizinhos não mineradores experimentaram crescimento menor: 29% em Guarda-Mor, 35% em João Pinheiro, 12% em Lagamar e 36% em Lagoa Grande. Apenas Paracatu, também minerador, obteve crescimento da renda *per capita* maior (51%) que Vazante no mesmo período.

Contudo, considerando-se as posições relativas desses municípios no Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM)<sup>12</sup> no mesmo período (2000 e 2007), Vazante caiu da 42ª posição no estado de Minas Gerais e 690ª posição no Brasil para a 72ª e a 841ª posições, respectivamente; Guarda Mor evoluiu de 476ª e 2745ª para 396ª e 2545ª; João Pinheiro caiu de 509ª e 2851ª para 543ª e 3541ª; Lagamar subiu de 157ª e 1462ª para 126ª e 1315ª; Lagoa Grande desceu de 292ª e 2032ª para 591ª e 3363ª; e Paracatu

---

<sup>11</sup> <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>, acesso em 01/10/2011.

<sup>12</sup> <http://www.firjan.org.br/data/pages/2C908CE9229431C90122A3B25FA534A2.htm>, acesso em 01/10/2011.

cresceu vertiginosamente da 215<sup>a</sup> posição em Minas Gerais e 1729<sup>a</sup> no Brasil para as posições 52<sup>a</sup> e 657<sup>a</sup>, respectivamente. Ou seja, no período considerado, Paracatu ultrapassou Vazante no *ranking* estadual e nacional do IFDM, estando ambos os municípios bem melhor situados que seus vizinhos não mineradores.

### 3.5. Infraestrutura básica

Rodeada pelas serras do Garrote e dos Pilões, a cidade de Vazante estende-se em um vale cárstico ameno e, apesar das formações rochosas que se encontram junto à área urbanizada, as quais, no início da ocupação, constituíam barreiras à continuidade das vias, apresenta hoje um parcelamento regular, com a maior parte do sistema viário conformando um desenho ortogonal.

Assim, desde a década de 1960, quando as primeiras empresas mineradoras se estruturaram no município, a cidade apresentou um significativo crescimento, mas foi na década de 1980 que ocorreu a maior aprovação de loteamentos e consequente expansão territorial. De maneira geral, o padrão da urbanização é bom, sendo quase todas as vias pavimentadas e servidas por infraestrutura de saneamento, embora o município ainda não possua Plano Diretor.

A sede municipal conta com um aeroporto, com pista de asfalto de 900 m de comprimento por 22 m de largura, não dispendo, contudo, de linhas aéreas regulares. A Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG) é a concessionária responsável pela energia elétrica distribuída. O setor industrial é o maior consumidor (83,3% da energia consumida em 2003), apesar de responder pelo menor número de consumidores. A maior parte dos consumidores encontra-se na classe residencial (5.130, ou 77,2%, consumindo 7,4% da energia).

### 3.6. Educação

A infraestrutura educacional do município é formada por escolas da rede pública municipal e estadual, ao lado da rede particular, que oferecem ensino infantil, fundamental, médio e superior, ao lado de cursos profissionalizantes. O poder público municipal é o responsável pelo maior número de unidades de ensino existentes, e suas escolas oferecem os ensinos pré-escolar e fundamental (5<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup> séries); as unidades da rede estadual disponibilizam os ensinos fundamental (5<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup> séries) e médio, enquanto as escolas particulares oferecem a pré-escola e os ensinos fundamental e médio.

O Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), presente na localidade há poucos anos, oferece cursos técnicos na área de mineração, mecânica e eletroeletrônica. O de mineração foi concebido mediante um convênio com a VMZ, em que os alunos desenvolvem aulas práticas dentro da empresa. Além desses cursos, o SENAI oferece outros, nas modalidades de aprendizagem social, aprendizagem industrial e de qualificação e aperfeiçoamento.

O ensino superior está a cargo da Universidade Presidente Antônio Carlos (UNIPAC), que oferece os cursos de administração, normal superior, serviço social e tecnologia em meio ambiente. Outra opção utilizada pelos moradores de Vazante é a frequência às faculdades de cidades próximas, como Paracatu, Patos de Minas e Uberlândia.

A análise do nível educacional dos moradores de Vazante indica uma diminuição considerável no número de analfabetos entre a população jovem, no período compreendido entre 1991 e 2000. Entre os moradores com idade de 07 a 14 anos, a taxa

de analfabetismo passou de 11,1% para 3,3%. De igual forma, cresceu a média de anos de estudo, ou seja, as pessoas passaram a frequentar escolas por mais tempo. Também entre a população adulta com mais de 25 anos de idade ocorreu uma queda na taxa de analfabetismo no período considerado, passando de 21,2% para 13,6%.

### 3.7. Saúde

Segundo dados do Serviço Único de Saúde (SUS) do Ministério da Saúde, a infraestrutura de saúde do Município de Vazante é composta por um hospital público (ano de 2004), com capacidade de 32 leitos, além de uma unidade particular. Informações fornecidas pela prefeitura municipal dão conta da construção recente da Unidade Básica de Saúde do Vazante Sul, que, juntamente com Postos de Saúde e quatro Unidades de Saúde da Família, atendem plenamente a população.

A análise dos indicadores de longevidade e de mortalidade mostra que a taxa de mortalidade infantil do município diminuiu 2,92% entre os anos de 1991 e 2000, passando de 39,34 por mil nascidos vivos para 38,19 por mil nascidos vivos. Ao mesmo tempo, cresceu a esperança de vida ao nascer, passando de 64,70 anos, em 1991, para 67,09 anos, em 2000.

### 3.8. Habitação

Analisando-se os dados censitários sobre o número de domicílios particulares permanentes por situação nos períodos de 1991 e 2000, verifica-se, nessa década, um comportamento semelhante do município de Vazante em relação ao estado de Minas Gerais, com o crescimento dos domicílios urbanos e retração dos rurais, embora no estado o grau de urbanização mantenha-se em patamares maiores nos dois momentos registrados, chegando a 83,3% no estado em 2000, contra 78,4% no município (em 2010, já ultrapassava 80%).

No que se refere à média de moradores por domicílio nos dois períodos do censo, os dados, tanto em 1991 quanto em 2000, revelam situações ligeiramente mais favoráveis nas áreas urbanas do município de Vazante (3,54 em 2000) do que na média dos municípios mineiros (3,64 no mesmo ano), tendo em vista o menor número de moradores por domicílio. Embora não necessariamente, este pode ser um indicador de maior adequação da moradia.

Nas zonas rurais, o mesmo fato é verificado, sendo também grande a probabilidade de melhores condições de habitação no município, uma vez que o número de moradores por domicílio (3,36, em 2000) é também menor, quando comparado à média do estado (3,97, no mesmo ano). De qualquer modo, é importante observar que em todas as unidades de análise houve queda da média de moradores no período em questão, o que, do ponto de vista da moradia, sugere uma melhoria das condições de conforto.

No que diz respeito à condição de ocupação, observam-se maiores percentuais de domicílios próprios em todas as situações de localização no estado do que nas situações correspondentes no município. Por outro lado, nas unidades espaciais de Vazante, são menos relevantes os percentuais de domicílios alugados e mais significativos os de cedidos.

Cabe ainda registrar que, por ocasião das visitas realizadas ao final de 2010, observou-se a construção de centenas de casas populares nos bairros mais afastados, a maioria em

fase final de acabamento, o que deve melhorar sensivelmente os dados habitacionais do município no ano de 2011 e seguintes.

### 3.9. Saneamento básico

De acordo com os dados do censo 2000 do IBGE, em termos gerais, os índices de atendimento por rede geral de água, poços ou nascentes e outras formas, canalizadas ou não, são semelhantes no município e no estado de Minas Gerais. Na área urbana de Vazante, assim como no restante do estado, os índices superam 96% de atendimento, sendo pouco significativas as demais formas observadas.

Na área rural do município, um percentual considerado elevado (23% dos domicílios), em função das características de adensamento, é atendido pela rede geral. Trata-se, provavelmente, de algum povoado abastecido ou de domicílios situados próximos ao perímetro urbano. Ainda assim, a grande maioria dos domicílios nesta zona tem como fonte de abastecimento poços ou nascentes.

No que diz respeito ao tipo de esgotamento sanitário das habitações, de acordo com os dados censitários, a cidade de Vazante também apresenta uma situação confortável quanto aos índices de atendimento domiciliar por rede geral – mais de 90% das moradias atendidas, índice mais de dez pontos percentuais superior ao do estado de Minas Gerais.

Na área rural do município, a situação é igualmente bem mais favorável do que no restante do estado, uma vez que cerca de um terço das habitações tem soluções consideradas adequadas: 20% dos domicílios são servidos por rede geral e 12% por fossa séptica, enquanto no estado o atendimento por esses serviços soma apenas cerca de 10% do total de moradias. Por outro lado, os dados censitários sobre a existência de fossa rudimentar e a total ausência de instalações sanitárias revelam condições ainda bastante precárias nas zonas rurais, tanto do município em foco quanto no estado.

Em relação aos resíduos sólidos, observa-se que a situação quanto aos índices de atendimento com coleta domiciliar é semelhante nas áreas urbanas do Município de Vazante e do estado de Minas Gerais - 93% das moradias, no ano de 2000. Nas áreas rurais, o município apresenta índices de atendimento por coleta domiciliar 6% mais alto que o estado. Entretanto, em ambas as unidades territoriais prevalece a queima, sendo que o estado, de modo geral, demonstra uma condição mais precária, com cerca de 21% dos domicílios depositando o lixo em terrenos baldios, logradouros ou corpos hídricos, soluções que causam sérios prejuízos à saúde humana e ao meio ambiente.

### 3.10. Estrutura de meio ambiente

A criação da Secretaria de Meio Ambiente do município de Vazante é recente (abril de 2009). Antes dessa data, ela constituía apenas um setor de outra secretaria. Além do secretário, conta com apenas dois técnicos e, segundo depoimentos colhidos, tem pouca força política, assim como a Secretaria de Turismo.

Já o Conselho Municipal de Defesa e Conservação do Meio Ambiente (CODEMA) de Vazante foi criado em 1989. Em 1997, ele teve sua denominação alterada para Conselho Municipal de Desenvolvimento Ambiental. Trata-se de um órgão colegiado e, em tese, paritário entre o Poder Público e a sociedade civil, embora, segundo o art. 4º da Lei 1.046/97, haja predominância de representantes do primeiro, sendo seus membros nomeados pelo prefeito municipal, conforme o art. 5º do mesmo diploma.

O CODEMA é um órgão consultivo de assessoramento ao prefeito e deliberativo no âmbito de sua competência. Na prática, ele não se reúne periodicamente, mas só quando demandado. Nesses casos, é elaborado um parecer por seu presidente, representante do Poder Público municipal, que é, então, levado à apreciação do órgão colegiado.

Atualmente, a VMZ não se faz representar no conselho, apesar de convidada para tal na atual gestão e tendo tido intensa atuação em gestões anteriores. Ao que parece, não há uma política específica advinda da direção da empresa em participar desse fórum ambiental, tendo decorrido as participações em anos anteriores única e exclusivamente da iniciativa dos então responsáveis pela gerência de meio ambiente.

Com relação às entidades da sociedade civil atuantes na área de meio ambiente, existem duas organizações não governamentais (ONGs) no município: a Associação Vazantense de Ecologia (AVE) e a Associação de Defesa do Meio Ambiente de Vazante (Adema). A primeira delas é mais antiga e faz oposição declarada à mineradora; já a segunda foi fundada em 2003, por iniciativa do Ministério Público Estadual (MPE), para ser a destinatária das multas ambientais oriundas das ações desta instituição no município. No nível regional, sobressai a ONG Movimento Verde (Mover), de Paracatu e, ao nível do estado, a Associação Mineira de Defesa do Ambiente (Amda), com sede em Belo Horizonte.

### **3.11. Turismo e lazer**

Vazante tem grande potencial turístico ecológico e religioso, a partir de suas várias grutas, com destaque especial para a Lapa Velha e a Lapa Nova. Ao final de 2010, por ocasião das visitas, esta última gruta estava com sua infraestrutura de visitação (escadas, passarelas, etc.) em fase de implantação, de acordo com as previsões de seu plano de manejo. Além dessas, há outras duas grutas (Delza e Gameleira) dentro da área urbana, ainda pouco conhecidas e sem maiores medidas de proteção. No caso da gruta Delza, situada nos fundos do Hotel Pousada, observou-se, por ocasião das visitas realizadas em 2010, o muro de um imóvel particular construído junto à sua entrada, bem como entulhos de material de construção espalhados pelo terreno, aparentemente com a complacência do Poder Público municipal.

Assim, embora apresente grande potencial por seu valioso patrimônio natural, Vazante praticamente não arrecada recursos dessa fonte, bastando apenas uma breve comparação com municípios vizinhos, conforme informações obtidas junto à Secretaria de Meio Ambiente: enquanto Paracatu arrecada cerca de R\$ 300 mil anuais apenas com ICMS Ecológico, e Guarda-Mor, pouco menos da metade disso, Vazante arrecadou apenas R\$ 70 em 2009, por não ter unidades de conservação registradas. No que tange à existência de aterro sanitário, que é o outro critério utilizado para a divisão dos recursos do ICMS Ecológico em Minas Gerais, ele estava em processo de instalação em 2010, mas ainda sem a Licença de Operação (LO).

Quanto ao turismo religioso, já vem ocorrendo há décadas no município. O principal evento turístico de Vazante é a Festa da N. Senhora da Lapa, que acontece anualmente, entre os dias 22 de abril e 03 de maio, nos arredores da Igreja Matriz e da Lapa Velha, ocasião em que a população municipal mais que triplica e os moradores locais costumam alugar suas casas para os turistas. Por fim, outro evento que vem se consolidando na cidade ao longo dos anos, embora ainda pouco divulgado, é a Festa do Carro de Boi, que ocorre na primeira lua cheia de julho, e que já chegou a reunir mais de 150 carros de boi.

Há, mesmo, um enorme exemplar de carro de boi numa praça próxima ao ribeirão Santa Catarina, na saída para Lagamar, em homenagem ao evento.

Quanto ao lazer da população local, a cidade conta com um ginásio poliesportivo e três clubes sociais, o Vazante Clube, a Associação Atlética do Banco do Brasil e a Associação Desportiva da Votorantim. Entretanto, como os dois últimos são privativos dos funcionários, grande parte da população não é sócia, e acaba tendo como opção a frequência às cachoeiras e rios, nos finais de semana, ou a bares da cidade. Em 2002, foi inaugurado o Centro Cultural de Vazante, que tem sob a sua coordenação a Casa de Cultura "Ada Fonseca", a Biblioteca Municipal "Sebastiana Corrêa da Silva", o Museu Histórico de Vazante "Salatiel Valeriano Corrêa" e a Banda de Música Municipal. Desde 1992, a cidade também conta com um teatro municipal instalado no primeiro piso da prefeitura Municipal.

#### **4. Mineração e Sustentabilidade**

As empresas de mineração extraem, beneficiam, transformam e tornam úteis diversos bens minerais, na forma de produtos essenciais para a sociedade moderna. Concomitantemente, contudo, elas produzem modificações no meio ambiente e na vida econômica, social e cultural das comunidades em sua área de influência. Se os impactos socioambientais foram suportados pela sociedade durante centenas de anos em razão dos inúmeros benefícios propiciados pela atividade mineradora, em especial no que diz respeito à geração de impostos, emprego e renda, hoje o Poder Público e a sociedade vêm demandando práticas ambientalmente adequadas e socialmente justas nas últimas décadas.

Por sua vez, as empresas de mineração, em especial as grandes corporações internacionais, vêm tentando atender a essa demanda de tornar seu negócio mais sustentável mediante diversas ações de responsabilidade socioambiental. E algumas das formas mais utilizadas por elas para demonstrar esse avanço têm sido a obtenção de certificações ambientais e a publicação de relatórios de desempenho socioambiental (ou relatórios de sustentabilidade).

Todavia, grande parte desses relatórios dá pouca atenção aos efeitos diretos e indiretos provocados pela atividade minerária nas comunidades localizadas em sua área de influência. Talvez isso ocorra, até mesmo, pela falta ou escassez de indicadores nas dimensões econômica, social e ambiental, cuja utilização seja consensualmente estabelecida por todas as partes interessadas. Com isso, nem sempre é possível obter um quadro confiável do grau de sustentabilidade alcançado pelas partes interessadas em decorrência da atividade minerária, em vista também da desigualdade econômica de forças em interação.

Além disso, os relatórios costumam refletir apenas um lado da questão, ou seja, a visão da empresa acerca de sua atuação em prol da sustentabilidade. A opinião das comunidades afetadas, de suas lideranças, dos governos locais, das organizações não governamentais e até mesmo do público interno (empregados e terceirizados) sobre a efetividade dessa atuação é, muitas vezes, negligenciada pelos poderes constituídos e potencialmente capazes de intervir em favor de todas as partes interessadas.

O objetivo deste capítulo, portanto, é tentar suprir esta última lacuna, mediante a apresentação dos principais resultados de três tipos de consultas efetuadas junto a esses atores: entrevistas realizadas com onze lideranças locais em 2007 (GOLDER ASSOCIATES, 2007, p. 132/135), questionários aplicados no mesmo ano a 45 colaboradores (39 empregados e seis terceirizados) da Unidade Vazante da VMZ (GOLDER ASSOCIATES, 2007,

p. 135/144) e questionários aplicados por um dos autores deste relatório, em 2010, a 50 moradores da cidade de Vazante.

#### 4.1. Percepção das lideranças entrevistadas

Quanto às instituições e serviços públicos e privados do município de Vazante, o consenso das onze lideranças entrevistadas (GOLDER ASSOCIATES, 2007, p. 132-135) foi de que eles atendem bem à população. Os maiores problemas acontecem na área da saúde, devido à falta de algumas especialidades médicas no município, tornando necessário o deslocamento dos pacientes e causando demora no atendimento, o qual deve ser agendado em outro município, geralmente Uberlândia, Belo Horizonte ou Uberaba.

Quanto à infraestrutura urbana e regional, no geral, ela é caracterizada como boa, em termos de saneamento e vias públicas. Em relação aos serviços educacionais, foi citada a existência da UNIPAC em Vazante, única instituição de ensino superior na cidade, além de diversos cursos oferecidos pelo SENAI e pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR). Em termos de infraestrutura voltada para o turismo (hotéis, bares e restaurantes), foi bastante mencionada a deficiência de atendimento nesse setor e a necessidade de maiores investimentos e capacitação das pessoas, para um bom atendimento aos clientes.

De acordo com as lideranças locais entrevistadas, em Vazante existem poucas opções e espaços de lazer e cultura, à exceção do Espaço Cultural do Banco do Brasil, que poucas pessoas frequentam ou mesmo conhecem. Tal como a maioria da população, a maior parte da juventude tem como ponto de encontro os bares da cidade, uma vez que também para eles faltam opções. De acordo com a fala de um entrevistado, “a juventude fica muito no computador, Orkut e MSN, sem interesses culturais, apenas no bate-papo”. O que mais movimenta a cidade são as igrejas, tanto a católica como as protestantes, capazes de reunir muitos jovens.

Além desses eventos, foi citado o trabalho da Fundação Conscienciarte, instituição de Paracatu que trabalha na cidade com programas voltados para a inclusão de jovens carentes no mercado de trabalho, a exemplo do “Adolescente Aprendiz”. Nesse programa, pessoas entre 14 e 17 anos de idade, em paralelo ao ensino fundamental, fazem cursos de secretariado, auxiliar administrativo, informática e marketing durante o período de dois anos. Além disso, o programa promove oportunidades para esses jovens participarem de programas de estágios nas empresas da região. O projeto começou a ser desenvolvido em Vazante no ano de 2004, em parceria com a prefeitura municipal, a VMZ e outras empresas locais e, em 2007, capacitava por volta de 35 jovens no município.

Segundo os entrevistados, a maior demanda da população local é pela geração de emprego, tanto para jovens quanto para adultos. Foi citado que as pessoas na faixa etária de 25 anos ou mais estão tendo menos oportunidades devido à falta de qualificação, uma vez que o investimento no treinamento da mão-de-obra está voltado para os adolescentes.

Quanto ao papel desempenhado pela VMZ, na opinião dos entrevistados, ela é a grande fonte de incremento da renda da cidade. Prestadores de serviço, comércio em geral e aluguel de imóveis, dentre outros, são setores influenciados pela presença da empresa.

Quanto às tendências e vocações, os moradores locais acreditam no potencial turístico do município, não só por causa da presença de grutas e cachoeiras, como também em virtude da paisagem cênica e de fazendas da região. Trilhas de *mountain-bike* também foram



citadas. Conforme as entrevistas, a cidade possui dois roteiros turísticos, um rural e outro urbano, sendo que este último contempla a visita à gruta da Lapa Nova. Foi mencionado ainda o fato de Vazante fazer parte do circuito turístico Tropeiros de Minas.

Os moradores, contudo, reconhecem a deficiência de infraestrutura específica para o atendimento ao turista (hotéis, bares, restaurantes e mão de obra especializada) e acreditam que a atividade turística, como fonte de renda e emprego em Vazante, é um projeto de longo prazo. Não obstante, já está sendo pensado hoje pela Agência de Desenvolvimento de Vazante (ADVAZ).

A agroindústria de laticínios também foi mencionada como uma das alternativas para a sustentabilidade econômica do município. A ADVAZ, em parceria com o SENAR, vem desenvolvendo um projeto de incentivo ao beneficiamento da cadeia produtiva do leite e ao cooperativismo junto aos pequenos produtores rurais. Segundo informações de técnico da ADVAZ, “hoje há na cidade apenas um laticínio e grande parte do leite produzido é vendido para cooperativas de outros municípios”.

Com menor número de citações, aparece a vocação do município para o aproveitamento da madeira do eucalipto voltada para desenvolvimento da indústria de celulose. Segundo um dos entrevistados, “a Votorantim possui uma grande área de plantio de eucaliptos, e poderia negociar essa área, após a exaustão da mina, para a continuidade do plantio e aproveitamento da madeira para indústria de celulose”. Nesse sentido, o SENAR também estabeleceu parcerias com a ADVAZ, a VMZ, a Universidade Federal de Viçosa (UFV) e outras instituições privadas e entidades civis, visando implementar um programa de incentivo à silvicultura em Vazante e em toda a microrregião de Paracatu. A VMZ, uma das principais parceiras desse projeto, contribui com transferência de tecnologia e com apoio financeiro.

Em paralelo ao projeto de desenvolvimento da silvicultura na região, a ADVAZ desenvolve um programa de incentivo à apicultura, como fonte geradora de renda para pequenos produtores e/ou apicultores profissionais. Esse projeto, que, em tese, representa uma excelente alternativa para a sustentabilidade socioambiental, tem a parceria do SEBRAE/Minas.

Em outra ação importante que visa subsidiar o desenvolvimento sustentável rural do município, a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais (EMATER/MG), em parceria com a Prefeitura Municipal de Vazante, criou o Plano Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável. Trata-se de um instrumento de gestão e tomada de decisões com o objetivo de criar condições para o desenvolvimento dos pequenos proprietários rurais. Dentre as principais ações estabelecidas neste plano estão a criação do Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural e um conjunto de atividades contemplando as áreas de educação, energia, meio ambiente e desenvolvimento econômico sustentável.

Ao lado da agropecuária, a indústria de estruturas metálicas e a construção civil foram os outros setores mencionados como vocação do município.

#### **4.2. Percepção dos colaboradores da VMZ entrevistados**

Conforme também o relatório da Golder Associates (2007, p. 135/144) foram aplicados questionários, naquele ano, a 45 colaboradores da Unidade Vazante da VMZ, dos quais 39 empregados e seis terceirizados, buscando identificar suas expectativas e interesses. Metade deles era natural de Vazante, e a maioria dos demais, de municípios próximos,

sendo que a grande maioria constituiu família e criou laços sociais no local, o que explica o grande vínculo que têm com Vazante. De modo geral, na opinião dos entrevistados, a cidade é descrita como tranquila, bem cuidada e com uma população hospitaleira e receptiva.

Dos entrevistados, quase 90% possuíam pelo menos o ensino médio, percentual este bastante superior à média local. Dentre os entrevistados deste setor, 48% concluíram ou estavam cursando cursos técnicos, tendo como objetivos o crescimento dentro da empresa e visando atingir cargos e funções mais elevados na organização. Alguns colaboradores demonstraram interesse em investir em sua formação, mas justificaram não estarem estudando devido à troca de turnos, o que dificulta a frequência às aulas.

Um aspecto facilitador declarado por vários entrevistados no tocante à profissionalização é a presença do SENAI na localidade, ofertando cursos técnicos em mineração, mecânica e elétrica. Além desses, o SENAI oferece outras modalidades de cursos, tais como aprendizagem social, aprendizagem industrial, qualificação e aperfeiçoamento.

A análise das entrevistas realizadas com os colaboradores que atuam na área técnica e administrativa indicou que, além de possuírem cursos técnicos, 70% deles buscavam obter um título de graduação superior. Esse fato pode ser justificado pela facilidade de acesso às universidades locais. A UNIPAC instalou uma unidade no município, mas outras opções disponíveis são as faculdades instaladas em cidades próximas, como, por exemplo, em Paracatu, Patos de Minas e Uberlândia.

No tocante ao rendimento médio familiar dos entrevistados, pode-se verificar o predomínio do grupo inserido na faixa entre três e cinco salários mínimos (SMs), correspondendo a 41% do total pesquisado. A seguir, aparecem aqueles com renda de cinco a dez SMs, igual a 25% do universo, ao lado dos que recebem mais de dez SMs, representando 18% dos entrevistados. Os outros dois grupos são formados por famílias com renda média de dois a três salários mínimos, representando 11% do total, enquanto os 5% restantes recebem entre um e dois SMS. Naturalmente, tais valores também são bastante superiores à média local.

Durante as entrevistas realizadas, muitos daqueles com maior tempo de casa manifestaram o desejo de atingir a aposentadoria atuando na VMZ. Tal aspecto, aliado ao percentual elevado de pessoas com muito tempo de permanência na empresa, revelam um futuro profissional fortemente vinculado à VMZ e à atividade de mineração.

Entre os colaboradores com tempo de serviço inferior a um ano, destacam-se os participantes do Programa Menor Aprendiz, desenvolvido pela empresa com o objetivo de oferecer maiores oportunidades de trabalho aos jovens de famílias em risco social. Durante esse tempo, os jovens têm a oportunidade de trabalhar e conviver com os vários setores da empresa, abrindo um leque de experiências que facilitará o ingresso no mercado de trabalho.

Grande parte dos terceirizados entrevistados também declarou possuir pouco tempo de serviço na empresa, sendo que o período máximo identificado foi de cinco anos. Um aspecto importante neste quesito é que alguns colaboradores, durante as entrevistas, declararam ter atuado anteriormente como terceirizados e que, após algum tempo, foram contratados pela VMZ. Desta forma, uma das possíveis explicações para esta média baixa de tempo de serviço dos terceirizados é a provável tendência da empresa em contratar essas pessoas, reduzindo assim o tempo médio de permanência delas nas empresas terceirizadas.

Um dos itens da pesquisa procurou identificar o interesse dos colaboradores em desenvolver atividades diferentes das que desempenham atualmente dentro da VMZ. Os resultados obtidos mostraram que quase metade dos entrevistados não deseja trabalhar em outras atividades. Dentre os 53% que demonstraram esse interesse, a maior parte (41%) preferiu atividades ligadas diretamente à exploração mineral, tais como pesquisa mineral, planejamento de lavra, operação de máquinas pesadas e topografia aplicada às minas subterrâneas. Pouco mais de um quinto mostrou interesse por atividades ligadas à mecânica e manutenção de autos e equipamentos industriais, enquanto outros 13% citaram atividades vinculadas ao meio ambiente e à segurança do trabalho.

### 4.3. Percepção dos moradores entrevistados

Nos dias 23 e 24 de outubro de 2010 foram aplicados questionários por um dos autores em 50 moradores de Vazante, consultando-os a respeito de sua opinião sobre a VMZ. Os entrevistados foram escolhidos aleatoriamente, mas residiam, principalmente, nos bairros Serra Dourada, Cidade Nova II, Vazante Sul e Novo Horizonte, em razão da localização mais próxima à mineração ou em locais de maior ocorrência de dolinas.

Após as questões iniciais de qualificação dos entrevistados (faixa etária, tempo de residência na comunidade, escolaridade e renda familiar), foi solicitada a opinião deles sobre vários temas relacionados à mineração. Antes, contudo, para ensejar uma apreciação mais acurada das respostas, foram indagadas três questões atinentes à relação do entrevistado com a mineração, à anterior visita a ela e ao conhecimento do minério explorado e sua aplicação.

#### 4.3.1. Relação com a mineração

Dos 50 entrevistados, 58% tinham alguma relação com a mineração (já trabalharam lá ou em terceirizada, têm familiar empregado ou ainda trabalham na VMZ ou em terceirizada), ao passo que os demais 42% não tinham nenhuma relação, conforme os dados da Tabela 1.

Tabela 1: Relação da comunidade com a mineração

Relação com a mineração	Nº de entrevistados	Percentual
1º Não tem relação com a mineração	21	42%
2º Foi empregado (a)/subcontratado (a) da mineração	15	30%
3º Tem familiar empregado na mineração	14	28%
4º É empregado (a)/subcontratado (a) da mineração	5	10%

Nota: Os dados ultrapassam 50 entrevistados e 100%, porque alguns deram mais de uma resposta.

#### 4.3.2. Visita à mineração

Perguntados *se já haviam visitado a VMZ*, 80% dos entrevistados afirmaram que sim (várias, algumas ou só uma vez) e 20%, que não (Tabela 2). No caso afirmativo, entre os motivos alegados, destaca-se o fato de o entrevistado ser ou ter sido empregado ou terceirizado, mesmo que por um curto período (48%). Outros motivos alegados por mais de um entrevistado foram o convite da empresa (12%, principalmente no ambiente escolar), a visita a empregado (6%) e o encaminhamento de alguma reclamação (4%). Já entre os que nunca visitaram a empresa, 4% alegaram não terem sido convidados, além de falta de tempo, de interesse e até de coragem.

Tabela 2: Visitas à mineração por parte da comunidade

Visita à mineração	Nº de entrevistados	Percentual
1º Visitaram a mineração várias vezes	28	58%
2º Nunca visitaram a mineração	10	20%
3º Visitaram a mineração poucas vezes	9	18%
4º Visitaram a mineração apenas uma vez	2	4%

#### 4.3.3. Conhecimento do minério explorado e de sua aplicação

Indagados *se sabiam que minério era explorado na mineração vizinha*, 42 entrevistados (84%) disseram que sim, embora apenas 39 (78%) tenham confirmado sua afirmação, declinando o nome correto do minério (minério de zinco, willemita ou calamina). Oito entrevistados (16%) afirmaram que não sabiam qual minério era ali explorado. Já quanto ao(s) produto(s) obtido(s) a partir do minério, 28 entrevistados (56%) afirmaram que conheciam algum(ns) deles, embora apenas 26 (52%) tenham declinado um produto correto, sendo mais citada, por metade dos entrevistados que disseram sim, a telha de zinco.

#### 4.3.4. Imagem da mineração

Questionados, em pergunta aberta, sobre *a primeira imagem ou palavra que lhes havia vindo à cabeça* quando lhes foi informado que se tratava de um estudo sobre a influência da mineração nas comunidades de entorno e no município em que se insere, pouco mais da metade dos entrevistados respondeu com uma imagem negativa, cerca de um quarto com uma imagem positiva e o outro quarto declarou uma imagem neutra ou nenhuma imagem (Tabela 3). Isso, certamente, reflete uma visão mais crítica em relação à atividade mineradora, a despeito de seus benefícios.

Tabela 3: Imagem que os entrevistados têm da mineração

Imagem da mineração	Nº de entrevistados	Percentual	Exemplos
Negativa	26	52%	Degradação ambiental, diminuição da água, buraco, desmatamento, etc.
Positiva	12	24%	Riqueza, emprego, renda, minério, etc.
Neutra/não respondeu	12	24%	A Mineira, a CMM, a Votorantim, etc.

#### 4.3.5. Benefícios percebidos

Questionados, em pergunta aberta, sobre *o que a VMZ faz de bom para o país, a comunidade e o meio ambiente* (Tabela 4), a grande maioria dos entrevistados respondeu que “ela dá empregos”, pouco mais da metade, que “ela ajuda demais a prefeitura em obras e eventos”, e pouco mais de um terço, que “ela desenvolve muitos projetos (cursos profissionalizantes, atividades de esporte e lazer, etc.)”, além das adiante especificadas. As demais respostas foram dadas por menos de 5% dos entrevistados.

Tabela 4. Relação de benefícios percebidos pela comunidade frente a VMZ

<b>Benefícios produzidos pela empresa e percebidos pela população</b>	<b>Nº de entrevistados</b>	<b>Percentual</b>
1º Dá empregos	40	80%
2º Ajuda demais a Prefeitura em obras e eventos	28	56%
3º Desenvolve muitos projetos	18	36%
4º Promove o desenvolvimento da cidade e do País	13	26%
5º Planta mudas / refloresta	12	24%
6º Contribui com impostos	8	16%
7º Gera renda	5	10%

Nota: Os dados ultrapassam 50 entrevistados e 100%, porque a maioria deu mais de uma resposta.

#### 4.3.6. Sugestões de outros benefícios

Indagados, também em pergunta aberta, sobre *o que mais a VMZ poderia fazer de bom para o país, a comunidade e o meio ambiente*, mais de um terço dos entrevistados declarou que “ela deveria preservar mais o meio ambiente”, pouco mais de um quarto, que “ela deveria, simplesmente, ajudar mais”, e um quinto, que “deveria gerar mais empregos, pois isso não ocorre mais”, além de outras sugestões adiante especificadas (Tabela 5). As demais respostas foram dadas por menos de 5% dos entrevistados.

Tabela 5: Sugestões da comunidade sobre quais benefícios a VMZ poderia proporcionar

<b>Benefícios sugeridos à empresa pela população</b>	<b>Nº de entrevistados</b>	<b>Percentual</b>
1º Reflorestar mais, recuperar áreas degradadas, etc.	18	36%
2º Simplesmente “ajudar mais”	14	28%
3º Gerar mais empregos	10	20%
4º Ajudar mais na educação	5	10%
5º Melhorar a água da cidade	5	10%
6º Diminuir a contaminação e o bombeamento	5	10%
7º Valorizar mais a mão-de-obra local	4	8%
8º Melhorar o sistema de esgoto, por causa do mau cheiro	3	6%

Nota: Os dados ultrapassam 50 entrevistados e 100%, porque alguns deram mais de uma resposta.

#### 4.3.7. Maiores incômodos

Questionados, em pergunta fechada, com 16 opções, sobre *os cinco maiores incômodos provocados pela VMZ*, em ordem decrescente, de modo a se poder aferir também qual seria o maior incômodo, a redução das águas obteve ampla maioria, nos dois casos, conforme as respostas da Tabela 6.

Tabela 6: Maiores incômodos causados pela VMZ

Maiores incômodos apontados pela população como sendo provocados pela mineração	Apontado como um dos cinco maiores incômodos		Apontado como o maior incômodo	
	Nº de Entrevistados	Percentual	Nº de Entrevistados	Percentual
1º Redução das águas	41	82%	21	42%
2º O fato de ela levar a riqueza e deixar pouco em troca	31	62%	6	12%
3º Poluição das águas	28	56%	5	10%
4º Dolinamentos	25	50%	10	20%
5º Barragens ou outras estruturas com risco de acidente	18	36%	2	4%
6º Geração de poucos empregos ou subempregos	13	26%	4	8%
7º Aumento do custo de vida local	12	24%	1	2%
8º Poluição visual / Alteração da paisagem	11	22%	1	2%
9º Desmatamento	10	20%	0	0%
10º O fato de ela ser muito fechada com a comunidade	8	16%	0	0%
11º Poeira	5	10%	0	0%
12º Tráfego de veículos pesados	3	6%	0	0%
13º Vibração	2	4%	0	0%
14º Barulho	1	2%	0	0%
15º Expulsão direta ou indireta de moradores locais	1	2%	0	0%
16º Alteração dos costumes locais	0	0%	0	0%

Nota: Os dados ultrapassam 50 entrevistados e 100%, porque a maioria deu cinco respostas; alguns, menos de cinco.

#### 4.3.8. Ações de minimização de impactos socioambientais

Indagados, também em pergunta aberta, *se eles sabiam o que a VMZ vem fazendo para minimizar os impactos socioambientais que produz*, quase um terço dos entrevistados apontou tanto a retirada do tráfego de veículos pesados da cidade quanto o tamponamento das dolinas, seguidos pela recuperação e reflorestamento de áreas degradadas, conforme os dados seguintes. As respostas dadas por menos de 5% dos entrevistados (ex.: promover palestras, monitorar as águas, etc.) não foram computadas (Tabela 7).

Tabela 7: Percepção da comunidade frente a minimização dos impactos efetuados pela VMZ

Ações de minimização de impactos socioambientais efetuadas pela empresa e percebidas pela população	Nº de entrevistados	Percentual
1º Retirou o tráfego de veículos pesados da cidade	15	30%
1º Tapa as dolinas que aparecem, inclusive na cidade	15	30%
3º Recupera as áreas degradadas / refloresta	10	20%
4º Constrói / alteia barragem para o tratamento da água	7	14%
4º Fornece água em caminhão pipa / perfura poços artesianos	7	14%
6º Diminuiu a poeira e detonações ao afastar a mina da cidade	4	8%

Nota: Os dados ultrapassam 50 entrevistados e 100%, porque alguns deram mais de uma resposta.

#### 4.3.9. Relacionamento empresa x comunidade

Perguntada a opinião sobre o relacionamento da VMZ com a comunidade de entorno, mais da metade dos entrevistados consideraram-na boa, conforme os seguintes percentuais e justificativas (Tabela 8):

Tabela 8: O relacionamento com a VMZ na opinião da comunidade

Relacionamento empresa x comunidade	Nº de Entrevistados	Percentual	Justificativas
Muito ruim	0	0%	Comunicação e convívio difícil (12%), pouca transparência (6%), degradação do ambiente (6%), podia gerar mais empregos (4%)
Ruim	6	12%	
Razoável	13	26%	Ajuda sempre a cidade (28%), faz reuniões, cursos e palestras (16%), atende bem nas visitas (10%), promove eventos (8%), gera empregos (6%), faz parcerias (4%)
Bom	27	54%	
Muito bom	3	6%	
Não respondeu	1	2%	

#### 4.3.10. Atividade substituta da mineração

Indagados, em pergunta aberta, sobre *que atividade(s) econômica(s) vai (vão) sustentar a cidade depois que o minério acabar*, pouco mais da metade dos entrevistados não soube responder, sendo que cinco deles disseram que “a cidade vai acabar!”. Entre os que responderam com alguma atividade, a agropecuária foi a mais citada, conforme os resultados da Tabela 9.

Tabela 9: Atividade substituta da mineração segundo a comunidade

Atividade substituta da mineração, quando da exaustão do minério	Nº de entrevistados	Percentual
1º Não sabe	26	52%
2º Agropecuária	17	34%
3º Indústria (principalmente cimento)	6	12%
4º Turismo ecológico / religioso	2	4%
5º Comércio	1	2%

Nota: Os dados ultrapassam 50 entrevistados e 100%, porque alguns deram mais de uma resposta.

#### 4.3.11. Responsabilidade pela busca de alternativas à atividade mineradora

Perguntados sobre quem teria a responsabilidade de buscar alternativas econômicas para a etapa de pós-exaustão do minério, sendo-lhes dadas como alternativas: o governo, a comunidade, a empresa de mineração e todos os três, quase metade dos entrevistados respondeu pela responsabilidade compartilhada, seguida pela responsabilidade exclusiva do governo, conforme os resultados da Tabela 10.

Tabela 10: A responsabilidade da busca de alternativas econômicas à mineração segundo a comunidade

Responsabilidade pela busca de alternativas à atividade mineradora	Nº de entrevistados	Percentual
1º É do governo, da própria comunidade e da mineradora	24	48%
2º É só do governo	16	32%
3º É só da empresa de mineração	9	18%
4º É só da própria comunidade	3	6%
5º Não responderam	1	2%

Nota: Os dados ultrapassam 50 entrevistados e 100%, porque alguns deram mais de uma resposta.

#### 4.3.12. Uso futuro da área minerada

Indagados, em pergunta fechada, sobre o que deveria ser implantado na área minerada após a exaustão (Tabela 11), 80% dos entrevistados citou o reflorestamento, sendo que, mais da metade do total, com mudas de espécies nativas e frutíferas e, cerca de um quarto, com espécies de eucalipto e *Pinus*. Outros usos tiveram citações iguais ou inferiores a 10%, conforme os resultados seguintes:



Tabela 11: Uso futuro da área minerada de acordo com a comunidade

Uso futuro da área minerada	Nº de entrevistados	Percentual
1º Reflorestamento com mudas de espécies nativas e frutíferas	27	54%
2º Reflorestamento com mudas de eucalipto / <i>Pinus</i>	13	26%
3º Indústria	5	10%
4º Parque municipal, lago ou outra área de lazer	3	6%
5º Área de cultivo/pastagem	2	4%
5º Conjunto habitacional	2	4%
7º Aterro sanitário	1	2%
7º Bairro de classe média/alta	1	2%
7º Não respondeu	1	2%

Nota: Os dados ultrapassam 50 entrevistados e 100%, porque alguns deram mais de uma resposta.

#### 4.3.13. CFEM

Perguntados se já haviam ouvido falar em Contribuição Financeira pela Exploração de Recursos Minerados (CFEM), se sabiam para que ela servia e a quem se destinava a maioria dos recursos, apenas três entrevistados responderam que “sim” à primeira pergunta, sendo que um não sabia as outras duas respostas. Quanto aos outros dois, uma entrevistada acertou parcialmente a segunda pergunta (a CFEM serve para “recuperar e outras alternativas”) e ambos erraram a terceira pergunta, respondendo que a maioria dos recursos se destina aos estados, ao invés de aos municípios.

#### 4.3.14. Destino da mineração

Por fim, questionados, em pergunta fechada, se as atividades de mineração em geral: não deveriam continuar de forma alguma; deveriam continuar, mesmo que tragam prejuízos às comunidades locais e ao meio ambiente; ou deveriam continuar só se adotadas medidas favoráveis às comunidades locais e ao meio ambiente, apenas três entrevistados responderam a segunda opção (mineração a qualquer preço), dois não responderam e 45 (90%) optaram pela terceira hipótese (mineração com controle ambiental e benefício social).

## 5. Conclusões

- A cidade de Vazante é considerada tranquila, bem cuidada e dotada da maioria dos equipamentos urbanos que contribuem para uma boa qualidade de vida dos seus cidadãos, conforme se verificou quando das visitas efetuadas ao final de 2010 e início de 2011. Um dos aspectos que mais salta aos olhos do visitante é o asfaltamento da grande maioria das ruas, motivo de satisfação dos vinte mil moradores do município.
- Os índices do IBGE relativos ao município de Vazante apontam, em geral, baixos níveis de desigualdade e de taxa de ocupação e níveis intermediários de PIB *per capita* e de incidência de pobreza e de pobreza subjetiva, apesar da expressiva contribuição da mineração na economia local.
- Os índices IDHM (PNUD) e IFDM (Firjan) indicam níveis intermediários de desenvolvimento humano, com destaque negativo (abaixo da média) para

emprego, renda e longevidade e destaque positivo (acima da média) para educação e saúde. Já o IMRS (FJP) aponta tendências um tanto divergentes, com destaque muito negativo para meio ambiente e habitação, pouco negativo para saúde e educação e positivo ou muito positivo para os demais (renda, segurança pública, finanças públicas e cultura, esporte e lazer).

- Embora a renda *per capita* de Vazante tenha evoluído consideravelmente no período 2000-2007, o município perdeu posições no IFDM, sendo ultrapassado por Paracatu, mas ainda se situando bem acima dos municípios vizinhos não mineradores.
- A comunidade dá muita importância ao Poder Público, enquanto ente responsável por apontar alternativas econômicas para o município após a exaustão das jazidas, mas demonstra quase completo desconhecimento dos benefícios econômicos que a mineração gera ao Poder Público no que se refere à CFEM.
- Em razão da geração de emprego e renda para Vazante, vários moradores consideram a VMZ como “a mãe da cidade”. Mais da metade dos entrevistados não acredita que outras atividades econômicas possam vir a substituí-la, quando da exaustão das jazidas de minério de zinco, enquanto que um terço aposta na agropecuária como alternativa, mas poucos apontam para sua outra vocação natural, o turismo ecológico e religioso.
- A relevância da VMZ para o município de Vazante também pode ser aferida pelo lado da comunidade, tanto que, entre os benefícios reconhecidos pelos moradores entrevistados, os três mais citados foram que ela “dá empregos”, “ajuda demais a prefeitura em obras e eventos” e “desenvolve muitos projetos”.
- É inegável que a VMZ gera muitos empregos, visto que mais da metade dos moradores entrevistados tem ou teve alguma relação com a empresa ou terceirizadas. Mas houve reclamações de que a situação já foi melhor em anos anteriores, em especial para os que detêm certa experiência, uma vez que os programas de qualificação de mão-de-obra existentes estão mais voltados para os adolescentes.
- Diversos colaboradores com maior tempo de casa manifestaram o desejo de atingir a aposentadoria atuando na VMZ, o que, aliado ao grande número de empregados com muito tempo de empresa, revela um futuro profissional fortemente vinculado à VMZ e à atividade de mineração. Esse nível de satisfação pode ser avaliado pelo fato de que quase metade dos empregados entrevistados não deseja trabalhar em outras atividades.
- A despeito dos inúmeros benefícios produzidos pela mineração, cerca de metade dos moradores entrevistados tem uma imagem negativa da atividade, o que reflete, provavelmente, uma visão mais crítica também em relação aos efeitos deletérios que ela gera na comunidade e no meio ambiente. Isso pode ser confirmado pelo fato de que o benefício adicional mais citado, entre os sugeridos à VMZ pelos entrevistados, foi o de “reflorestar mais, recuperar áreas degradadas”.
- Essa visão crítica quanto aos impactos negativos causados pela mineração também é comprovada pelo reconhecimento dos entrevistados de que o maior incômodo causado pela VMZ é a redução das águas (pelo bombeamento), seguido

do “fato de ela levar a riqueza e deixar pouco em troca”, da poluição das águas e dos dolinamentos, todos eles citados por mais da metade dos moradores entrevistados como um dos cinco maiores incômodos provocados pela VMZ.

- Falta à empresa uma maior divulgação das medidas que vem adotando para minimizar e compensar os impactos socioambientais negativos que produz, tanto que as únicas ações mais citadas, mesmo assim por pouco menos de um terço dos moradores entrevistados, foram a retirada do tráfego de veículos pesados da cidade e o tamponamento das dolinas que aparecem, inclusive dentro do perímetro urbano.
- Também falta à VMZ uma orientação mais específica quanto à participação da empresa nos fóruns ambientais existentes, principalmente nos de ordem municipal, como o CODEMA. Por ocasião das visitas, no final de 2010, verificava-se certa rotatividade de técnicos da empresa, como no caso dos responsáveis pelas gerências de meio ambiente e de comunicação, o que acaba prejudicando a continuidade das ações da empresa nessas áreas.
- Não obstante esses aspectos, o relacionamento da empresa com a comunidade é considerado razoável, bom ou muito bom por três quartos dos moradores entrevistados, à alegação de que ela ajuda sempre a cidade, faz reuniões, cursos e palestras com frequência, atende bem nas visitas, promove eventos, gera empregos e faz parcerias.
- O aspecto considerado mais crítico da mineração subterrânea de zinco efetuada pela VMZ em Vazante é o bombeamento contínuo de um grande volume de água, dadas as suas implicações no consumo de energia, na destinação da água bombeada, no rebaixamento da água subterrânea (e em seus efeitos em superfície) e na própria segurança das atividades de lavra. Não é, pois, sem razão, que a VMZ montou uma robusta estrutura de controle e monitoramento do processo, sob a responsabilidade do setor de hidrogeologia, com poder decisório sobre as operações de lavra.
- Com base nas informações obtidas da empresa de que, por ocasião do acidente ocorrido em 1999, surgiu uma média de dez dolinas por mês no cone de depleção do bombeamento, e de que, nos últimos 17 anos, surgem por volta de 3,6 dolinas por mês, observa-se que o processo de dolinamento não está de todo controlado, uma vez que a média atual ainda é bastante alta para ser imputada exclusivamente aos processos geomorfológicos. O que parece certo, contudo, é que as dolinas surgidas no perímetro urbano de Vazante não decorrem das atividades de lavra, embora a VMZ assuma para si a responsabilidade de estudá-las, tamponá-las e monitorá-las.

## 6. Agradecimentos

Os autores agradecem a leitura crítica e comentários de Ana Lúcia Villas Bôas, pesquisadora do MAST-MCT e de Maria Amélia Enríquez, professora da Universidade Federal do Pará (UFPA).

## Bibliografia

BITTENCOURT, Cristian; DE BESSA, Vanio; ARAÚJO, Edmar Eufrasio de. The Vazante underground mine, Brazil – An example of controlled water table drawdown in karstic areas. Pôster apresentado na **11ª Conferência da Sociedade Americana de Engenheiros Civis**, 2008, 10 p. Disponível em: <<http://cedb.asce.org/cgi/www.display.cgi?166006>>.

ENTREVISTAS com Moradores da Comunidade de Vazante (23-26/10/2010) e com Atores-Chave (29-30/11/2010).

FIRJAN. **Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal**. Disponível em: <[www.firjan.org.br/data/pages/2C908CE9229431C90122A3B25FA534A2.htm](http://www.firjan.org.br/data/pages/2C908CE9229431C90122A3B25FA534A2.htm)>. Acesso em: 20 out. /2010 e 21 fev. 2011.

FJP. Fundação João Pinheiro. **Índice Mineiro de Responsabilidade Social**. Disponível em: <[www.fjp.gov.br/index.php/servicos/82-servicos-cepp/956-indice-mineiro-de-responsabilidade-social-imrs](http://www.fjp.gov.br/index.php/servicos/82-servicos-cepp/956-indice-mineiro-de-responsabilidade-social-imrs)>. Acesso em: 20 out. 2010 e 21 fev. 2011.

GOLDER ASSOCIATES. **Plano conceitual de descomissionamento da unidade Vazante**. Relatório elaborado para a Votorantim Metais (RT-069-5745-5140-0012-01-J). Belo Horizonte, 149 p, Dez/2007.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Site**. Disponível em: <[www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1](http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1)>. Acesso em: 20 out. 2010 e 1 out. 2011.

PNUD. **Atlas do Desenvolvimento Humano Municipal**, PNUD. Disponível em: <[www.pnud.org.br/atlas/](http://www.pnud.org.br/atlas/)>. Acesso em: 20 out. 2010 / 21 fev. 2011.

RELATÓRIOS INTERNOS DA VMZ. Temas e anos diversos.

## Anexo

Município de Vazante/MG: dados selecionados<sup>13</sup>

Dados selecionados	Resultado
Área	1.913 km <sup>2</sup>
População (2010)	19.723 pessoas (80,7% morando na cidade)
Densidade demográfica (2010)	10,31 hab/km <sup>2</sup>
Domicílios particulares permanentes (2010)	6.445
Moradores por domicílio (2010)	3,06
Pessoal ocupado (2009)	3.625 pessoas
Percentual de ocupação (2009)	18%
PIB <i>per capita</i> (2008)	R\$ 14,8 mil
Receitas (2009)	R\$ 30 milhões
Despesas (2009)	R\$ 23 milhões
FPM (2009)	R\$ 8,8 milhões
CFEM (2009)	R\$ 1,6 milhão
Índice de Gini (2003)	0,38
Incidência de Pobreza (2003)	28,21
Incidência de Pobreza Subjetiva (2003)	24,56
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) <sup>14</sup> (1991 e 2000)	0,686 e 0,757
IDHM Renda (1991 e 2000)	0,617 e 0,699
IDHM Longevidade (1991 e 2000)	0,662 e 0,702
IDHM Educação (1991 e 2000)	0,779 e 0,871
Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM, 2006) <sup>15</sup>	0,6856
IFDM (2007)	0,7252 (72 <sup>o</sup> /MG, 841 <sup>o</sup> /Brasil, com média 0,7478)
IFDM Emprego e Renda (2007)	0,5691 (média do Brasil: 0,7520)
IFDM Educação (2007)	0,7839 (média do Brasil: 0,7083)
IFDM Saúde (2007)	0,8227 (média do Brasil: 0,7830)
Índice Mineiro de Responsabilidade Social (IMRS, 2006) <sup>16</sup>	0,670
IMRS Saúde (2006)	0,625
IMRS Educação (2006)	0,625
IMRS Renda (2006)	0,701
IMRS Segurança Pública (2006)	0,751
IMRS Meio Ambiente e Habitação (2006)	0,354
IMRS Cultura, Esporte e Lazer (2006)	0,818
IMRS Finanças Municipais (2006)	0,817

<sup>13</sup> IBGE (2011).

<sup>14</sup> PNUD (2010, 2011).

<sup>15</sup> FIRJAN (2010, 2011).

<sup>16</sup> FJP (2010, 2011).

# **A bacia carbonífera sul catarinense e os impactos e passivos da atividade da indústria extrativa mineral de carvão na territorialidade**

*Zuleica C. Castilhos<sup>1</sup>*

*Francisco Rego Chaves Fernandes<sup>2</sup>*

## **1. Introdução**

Este capítulo trata da inserção da atividade de carvão mineral na bacia carbonífera sul catarinense e sua influência no desenvolvimento socioeconômico de municípios diretamente envolvidos na indústria extrativa mineral. Para tanto, foram integrados conhecimentos prévios oriundos do desenvolvimento de pesquisas em monitoramentos ambientais na região com a avaliação estruturada de aspectos econômicos dos municípios de interesse, utilizando indicadores socioeconômicos pré-selecionados e comparados temporal e espacialmente.

## **2. Breve histórico sobre o carvão mineral no Brasil<sup>3</sup> e estimativa de crescimento de demanda atual**

O contexto e as necessidades geradas durante as duas guerras mundiais, bem como o modelo de desenvolvimento adotado pelo Brasil a partir dos anos 1930 foram decisivos para a expansão da indústria carbonífera nacional. Os três estados produtores são: Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná. No Rio Grande do Sul, a mineração de carvão relacionada a estruturas empresariais data do início dos anos 1930, quando a mineração de carvão em Butiá é ativada através da Companhia Carbonífera Riograndense. Em Santa Catarina, a exploração industrial é um pouco anterior, da década de 1910, a partir de quando surgiram dezenas de minas em uma área que se convencionou denominar de bacia carbonífera. No decorrer do século XX, várias pequenas cidades foram substituindo a agricultura pelas minas de carvão, sendo que os municípios que mais aderiram a este tipo de economia foram: Lauro Muller, Urussanga, Tubarão, Criciúma, Orleans, Içara e, notadamente, Siderópolis.

Na década de 1940 foi criada a Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), sendo inaugurada em 1946, período em que o Brasil começou a construir a sua estrutura industrial em bases nacionais. Nesta época, Santa Catarina assumiu a liderança na produção de carvão, até então liderada pelo Rio Grande do Sul. A instalação da CSN marcou o início da intervenção estatal na exploração efetiva do carvão e a presença do estado não apenas no processo de venda, mas também na distribuição e no consumo do carvão. A CSN implantou um complexo industrial constituído por minas de carvão em Siderópolis e em

---

<sup>1</sup> Tecnologista sênior do CETEM/MCTI e doutora pela UFF. E-mail: zcastilhos@cetem.gov.br.

<sup>2</sup> Tecnologista sênior do CETEM/MCTI e doutor pela USP. E-mail: ffernandes@cetem.gov.br.

<sup>3</sup> Esta parte do capítulo contém uma série de informações disponíveis em mais detalhes nos livros “Dos subterrâneos da história: As trabalhadoras das minas de carvão de Santa Catarina 1937-1964” (CAROLA, 2002), “Memória e cultura do carvão em Santa Catarina” (2004) e Memória e cultura do carvão em Santa Catarina: Impactos sociais e ambientais (2011), aqui sintetizados.

Criciúma, uma usina de beneficiamento em Capivari/Tubarão e uma usina termoeletrica no município de Tubarão.

A partir dos anos 1970, o governo brasileiro criou um mercado integral, fixando o preço e a cota de carvão a serem consumidos, tornando-se o único comprador de toda a produção nacional e assumindo toda a responsabilidade sobre o transporte e beneficiamento do carvão. No final da década, com o segundo choque do petróleo, a indústria do carvão recebeu ainda mais estímulos e subsídios, porém, passado o período de crise, o governo anunciou o fim da política de subsídio.

Após os anos 1980, período em que se atingiu a maior produção de toda a história da indústria carbonífera catarinense (em 1985 foram produzidos 19 milhões de toneladas com 15 mil trabalhadores nas minas) inicia-se uma fase de decadência intensificada com a abertura da importação de carvão, com a crescente conscientização ambiental e com a organização de movimentos ambientalistas na sociedade catarinense. Também nesta época, a bacia carbonífera sul catarinense foi classificada como a 14ª Área Crítica Nacional para Efeito de Controle de Poluição e Conservação da Qualidade Ambiental (Decreto n. 85.206/1980).

No ano de 2009, a produção brasileira beneficiada de carvão mineral foi de 5,8 milhões de toneladas, um tanto menor se comparada com os 6,8 milhões de t produzidas em 2008 e 6,1 milhões de t em 2007. Isto ocorreu devido à diminuição da demanda para as usinas de geração de energia elétrica. Em quantidade beneficiada e comercializada, o estado do Rio Grande do Sul, atualmente, é o maior produtor do país, com 51% da produção nacional, seguido por Santa Catarina com 47% e uma pequena participação do estado do Paraná, com 2% do total. Em valor, a distribuição por estados é a seguinte: 67% para Santa Catarina, devido ao maior poder calorífico do carvão catarinense, com preço de venda superior aos demais; 30% para o Rio Grande do Sul e 3% para o Paraná.

Atualmente, o carvão mineral brasileiro é utilizado principalmente para suprir a demanda de carvão energético, ou carvão vapor e representa a maior fonte de energia elétrica não-renovável do país, sendo o restante consumido para geração de calor no setor industrial. Estima-se que a oferta interna de energia elétrica gerada por carvão mineral crescerá de 5,5% para 7,4% entre 2010 e 2019 (EPE, 2010).

Os últimos dados desagregados disponíveis por Unidades Federativas (UFs) e municípios são da produção bruta de carvão mineral (ROM) e relacionados a 2007 e podem ser vistos na Tabela 1.

Tabela 1: Produção bruta de carvão (ROM) (2007)

Estado/município	Produção (t)	%
Brasil	13.578.478	100,0
PR	408.401	4,7
RS	4.507.270	52,0
SC	8.662.807	43,3
De Santa Catarina:		100,0
Forquilha (SC)	2.412.220	27,8
Treviso (SC)	2.207.150	25,5
Lauro Muller (SC)	2.038.924	23,5
Siderópolis (SC)	953.109	11,0
Criciúma (SC)	558.924	6,5

Fonte: DNPM (2009b).

As importações brasileiras de carvão mineral, destinadas fundamentalmente para o setor siderúrgico, segundo os dados do SECEX-MICT, em 2009, atingiram a quantia de 2,3 bilhões de dólares, devido à alta desta *commodity*, sendo que os principais países fornecedores são a Austrália e os Estados Unidos (DNPM, 2009a e 2010).

No Brasil o carvão mineral é utilizado de duas formas: a) carvão vapor, sua produção é de origem interna e cerca de 90% é usado na geração de energia elétrica, b) carvão metalúrgico, essencialmente importado e usado para geração de energia elétrica, cimento, aço, ferro-gusa, química, alimentos e bebidas, papel/celulose, cerâmica, coquearias, mineração/pelotização, não-ferrosos, metálicos diversos, entre outros (DNPM, 2009).

Com relação à geração de eletricidade, no Brasil tem-se a seguinte distribuição: hídrica 83,7%, biomassa 5,9%, petróleo 3,1%, gás natural 2,9%, nuclear 2,8%, e carvão mineral 1,5% e eólica 0,3% (DNPM, 2010).

### 3. Aspectos gerais do processo de produção e desafios ambientais

Em termos gerais, o carvão mineral é extraído em minas a céu aberto ou subterrâneas e enviado às usinas de beneficiamento, onde são gerados resíduos sólidos e efluentes líquidos<sup>4</sup>. Estes, contendo grande quantidade de rejeitos finos, são direcionados para bacias de decantação. Em alguns casos, após a decantação, a água é lançada diretamente no corpo hídrico mais próximo. Os rejeitos grossos são dispostos, mais frequentemente, em áreas planas, e, ocasionalmente, em antigas cavas de mineração a céu aberto.

Em algumas localidades, os rejeitos (grossos e finos) já dispostos estão sendo rebeneficiados. O rebeneficiamento dos rejeitos grossos expõe a pirita remanescente ao oxigênio e às águas pluviais, podendo desencadear novamente o processo de oxidação e consequente formação de drenagem ácida. Os rejeitos grosseiros são depositados em pilhas e/ou usados para construção de bacias de decantação dos finos e são também utilizados na pavimentação de pátios.

Na mineração e beneficiamento do carvão, os resíduos sólidos e até mesmo o estéril podem gerar a drenagem ácida e atingir cursos d'água superficiais, solos e águas subterrâneas (VAN HUYSTEEN *et al.*, 1998). As drenagens ácidas de minas (DAM) são geradas pela oxidação de minerais sulfetados, principalmente a pirita ( $\text{FeS}_2$ ), na exposição combinada à água e ao oxigênio. Em decorrência desta oxidação, há geração de ácido sulfúrico, que lixivia elementos presentes nos solos, atingindo ecossistemas aquáticos.

Os corpos hídricos afetados pela drenagem ácida comumente apresentam elevadas concentrações de sulfato (ALEXANDRE e KREBS, 1995) e baixos valores de pH nas águas superficiais, o que interfere na especiação e distribuição geoquímica dos metais,

---

<sup>4</sup> A agência de proteção ambiental norte americana (USEPA) implantou, nos Estados Unidos, o *Toxic Release Inventory* (TRI). A mineração de carvão, sobretudo do tipo betuminoso, de superfície ou subterrâneo, reportou em 2000 que cerca de 86,6% de suas emissões são relacionadas a disposição de rejeitos sobre solos, 7,2% são emissões atmosféricas e 4,8% são descargas em águas superficiais. Das 15 substâncias químicas liberadas em maiores quantidades pela indústria de carvão mineral, em ordem de quantidade: compostos de bário, compostos de manganês, bário (elemento), alumínio, zinco e amônia. Nenhum outro agente químico constitui mais do que 10% do total das liberações da indústria carbonífera (USEPA, 2005).



favorecendo sua partição para a fração dissolvida, bem como sua liberação a partir de solos e sedimentos aquáticos. A DAM constitui-se num dos maiores desafios a ser enfrentados, sobretudo no que diz respeito ao seu controle e minimização de seus efeitos.

Esse problema é tão grave, antigo e persistente que em 1980, a Bacia carbonífera sul catarinense foi classificada como a 14<sup>a</sup> Área Crítica Nacional. Mais 20 anos decorridos, em 2000, o Juiz Federal da 1<sup>a</sup> Vara, Dr. Paulo Afonso Brum Vaz, proferiu sentença referente à ação civil pública 93.8000533-4 de Autoria do Ministério Público Federal, que condena solidariamente as empresas carboníferas de Santa Catarina e a União a recuperarem a degradação ambiental provenientes do setor de carvão mineral no sul de Santa Catarina.

Recentemente (2007), o Superior Tribunal de Justiça condenou a União e as mineradoras a reparar danos ambientais, sendo que os prazos foram de 10 anos e de três anos, respectivamente, para a recuperação ambiental das bacias hidrográficas e área terrestre, a contar da liminar concedida pelo juízo de primeiro grau, no ano de 2000. Isto significa que, em 2011, a área terrestre estaria recuperada e os impactos ambientais, tema deste capítulo, teriam aspectos históricos e não atuais. Infelizmente isto ainda não é possível e os impactos ambientais da mineração do carvão estão presentes.

#### **4. A bacia carbonífera sul catarinense**

A bacia carbonífera sul catarinense está localizada na região sudeste do estado de Santa Catarina e corresponde, aproximadamente, a 10% da superfície total do estado. É a maior reserva mineral de carvão brasileiro mais intensamente minerada nas últimas décadas, com um comprimento maior que 85 km e largura entre 5 e 20 km. A céu aberto, as reservas estão quase esgotadas para a camada Barro Branco (fração para indústria de coque) por questões econômicas e ambientais. Com a suspensão da produção de carvão metalúrgico, no início da década de 1990, o consumidor exclusivo passou a ser a termoeletricidade. Produz-se carvão com 4.500 cal/g, por beneficiamento próximo às minas, com rendimento de 30 a 35% sobre o ROM (EA, 1998).

Três bacias hidrográficas, correspondendo a duas regiões hidrográficas das dez regiões que dividem oficialmente o estado de Santa Catarina<sup>5</sup>, são consideradas impactadas pela atividade mineradora de carvão: bacia do rio Tubarão, bacia do rio Urussanga e bacia do rio Araranguá (CETEM, 2001)<sup>6</sup>.

A identificação exata dos municípios envolvidos em atividades de mineração de carvão não constitui uma tarefa simples, visto que a mineração (lavra) de carvão, seu beneficiamento, transporte e utilização são etapas diferentes, estando na maioria das vezes localizados em municípios distintos. Assim, conforme mencionado por Nascimento (2010), existem diferentes atividades diretamente relacionadas com o carvão mineral em outros municípios, como Tubarão - onde foi instalada uma termoeletrica - Capivari de Baixo - onde foi instalado um lavador para beneficiar o carvão - Laguna e Imbituba- onde foram instalados portos para transporte do carvão -, locais esses onde jamais se extraiu carvão, mas que, em vista de suas ligações com a indústria carbonífera, deveriam fazer parte de avaliações sobre impactos da atividade carbonífera.

---

5 O estado de Santa Catarina, para efeito do planejamento, gestão e gerenciamento dos recursos hídricos, está dividido em 10 regiões hidrográficas (RH) (Capítulo II, Seção I, art. 138, inciso IV da Constituição do Estado).

6 Conforme definido na Lei de Política Nacional do Meio Ambiente (Lei n° 6.938, de 31 de agosto de 1981), para a caracterização dos limites da área geográfica direta ou indiretamente impactada por atividades antropogênicas, a bacia hidrográfica deve ser utilizada como unidade básica de gerenciamento ambiental.

Para o primeiro estágio da indústria extrativa, a mina e as primeiras operações de extração mineral - o ROM - têm-se as seguintes estatísticas desagregadas para municípios, empresas e minas (Tabela 2). São dez empresas produtoras de carvão mineral que atuam em cinco diferentes municípios da região carbonífera sul catarinense, para um total de 19 minas, quase todas subterrâneas.

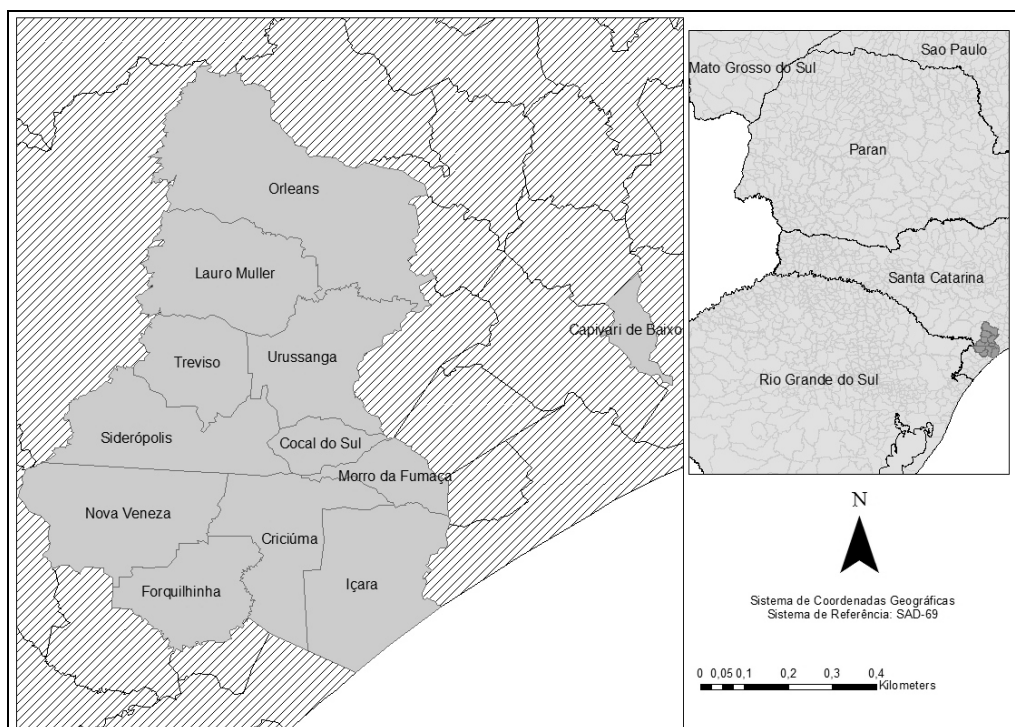
Tabela 2: Produção de carvão mineral bruto / empresa (Santa Catarina) em toneladas, 2007

Empresa	Município	Mina	Produção Bruta
Gabriella Mineração	Siderópolis	Rio Fiorita	441.546
Comin & Cia	Criciúma	Antonio de Luca	180.328
Minageo	Criciúma	Mina Santa Augusta Irapuá Norte	39.045
Carbonífera Catarinense	Lauro Muller	3G Plano II	691.412
		Bonito I	390.879
Cooperativa Criciúma	Forquilha	Mina Dois	6.000
		Mina Três	949.288
Carbonífera Belluno	Siderópolis	Mina Cantão	511.563
	Treviso	Mina Morozini Norte Irapuá	135.395
		Mina Morozini Norte Barro Branco	442.542
Carbonífera Rio Deserto	Lauro Muller	Mina do Barro Branco	956.633
Carbonífera Criciúma	Forquilha	Unidade Mineira Verdino II	1.456.932
	Criciúma	Unidade Mineira IV Volta Redonda	36.708
Carbonífera Metropolitana	Treviso	Canal Fasa II	8.827
		Esperança	277.386
		Esperança Leste	1.091.509
		Fontanella	251.491
	Criciúma	Setor Ingusa	302.843
Carbonífera Siderópolis	Urussanga	Lageado	492.480
Total SC			8.662.807
Total Brasil			13.578.478

Fonte: DNPM (2009b).

Ainda, a divisão regional adotada pelo planejamento estadual catarinense corresponde à divisão atual de Associações de Municípios da Região Carbonífera Catarinense (AMREC), e abrange onze municípios: Cocal do Sul, Criciúma, Forquilha, Içara, Lauro Miller, Morro da Fumaça, Nova Veneza, Orleans, Siderópolis, Treviso e Urussanga.

Neste contexto, para o presente trabalho, foram considerados 12 municípios, adicionando-se Capivari de Baixo aos onze pertencentes à região carbonífera sul catarinense, conforme Mapa 1 a seguir.



Fonte: Elaboração própria.

Mapa 1: Região carbonífera sul catarinense: municípios destacados para o estudo de caso.

## 5. Indicadores demográficos, sociais e de desenvolvimento humano, econômicos e de infraestrutura, sobre os municípios da bacia carbonífera sul catarinense

A seguir apresenta-se um conjunto de indicadores, procurando-se caracterizar os municípios selecionados segundo as diversas áreas temáticas.

### 5.1. Social

#### 5.1.1. Demografia

Em 2010, a bacia carbonífera sul catarinense tem uma população total de 412.465 habitantes e cresceu cerca de uma vez e meia nos últimos 40 anos (entre 1970 e 2010) e 13,5% nos últimos 10 anos (entre 2000 e 2010). Os doze municípios a ela pertencentes, aqui estudados, entre os 295 municípios que pertencem ao estado de Santa Catarina<sup>7</sup>, apresentam uma grande assimetria populacional. Dois municípios têm tamanho populacional muito superior aos demais: Criciúma (o quinto mais populoso de SC e o 54º

<sup>7</sup> O estado de Santa Catarina, em 2010, divide-se administrativamente entre 295 municípios, apresentando uma média populacional por município de cerca de 20 mil habitantes e ainda uma forte assimetria na distribuição populacional municipal, com 232 municípios com menos de 20 mil habitantes, 49 municípios com população entre 50 mil e 20 mil habitantes e apenas 12 municípios com mais de cem mil habitantes (IPEADATA, 2011).

do Brasil) com quase 200 mil habitantes e o segundo município mais populoso da Bacia<sup>8</sup>, Içara (o 21º de SC) com cerca de 50 mil habitantes. Os demais dez municípios em estudo têm uma população compreendida entre o terceiro com maior número de habitantes, Forquilha (o 51º de SC), com apenas 23 mil habitantes e o menos populoso município da bacia, Treviso (o 221º entre os 295 de SC), com 3.527 habitantes.

Nos últimos 40 anos (entre 1970 e 2010)<sup>9</sup> a população mais que dobrou no Brasil e também em Santa Catarina, conforme a Tabela 3.

Tabela 3: Demografia, população de 1970 a 2010 e variações populacionais (%)

Unidade Geográfica	População						Variação 1970 - 2010 (%)	Variação 2000 - 2010 (%)
	1970	1980	1991	2000	2010			
Brasil	93.134.846	119.011.052	146.825.475	169.799.170	190.755.799	104,8	12,3	
Santa Catarina	2.901.660	3.628.292	4.541.994	5.356.360	6.248.436	115,3	16,7	
Capivari de Baixo	-	-	-	18.561	21.674	-	16,8	
Cocal do Sul	-	-	-	13.726	15.159	-	10,4	
Criciúma	81.452	110.597	146.320	170.420	192.308	136,1	12,8	
Forquilha	-	-	14.059	18.348	22.548	-	22,9	
Içara	17.098	24.493	38.095	48.634	58.833	244,1	21,0	
Lauro Muller	15.574	13.220	13.936	13.604	14.367	-7,8	5,6	
Morro da Fumaça	4.758	9.071	12.373	14.551	16.126	238,9	10,8	
Nova Veneza	8.135	9.160	10.376	11.511	13.309	63,6	15,6	
Orleans	15.773	16.382	20.041	20.031	21.393	35,6	6,8	
Siderópolis	13.341	12.394	13.388	12.082	12.998	-2,6	7,6	
Treviso	-	-	-	3.144	3.527	-	12,2	
Urussanga	15.651	21.419	29.882	18.727	20.223	29,2	8,0	
Bacia carbonífera catarinense do sul	171.782	216.736	298.470	363.339	412.465	140,1	13,5	

Fonte: IBGE (1970 a 2010b).

Entretanto, a população da bacia carbonífera sul catarinense cresceu num ritmo superior ao do Brasil e de Santa Catarina, atingindo duas vezes e meia neste período de 40 anos. Ainda, neste período longo, entre 1970 e 2010, observa-se para os municípios destacados no presente estudo<sup>10</sup> que:

- Há três municípios: Criciúma, Içara e um município pequeno, Morro da Fumaça, que cresceram significativamente (o primeiro e o segundo duplicaram e o terceiro triplicou a sua população) apresentando valores bem superiores às médias estadual e municipal.

8 Criciúma é a principal cidade da região metropolitana carbonífera (que possui cerca de 370 mil habitantes), a mais populosa do Sul Catarinense e a quinta do estado de Santa Catarina.

9 Sendo escolhido o início do período, 1970, por ser o começo da intensificação da exploração de carvão (principalmente para finalidade metalúrgica).

10 Oito municípios, dos doze, têm dados disponíveis.

- Dos seis restantes, quatro tiveram crescimento positivo, mas a um ritmo menor se comparado à taxa de crescimento média populacional no Brasil e em Santa Catarina. Ainda, dois deles apresentaram decréscimo populacional (Siderópolis e Lauro Muller).

Para um período mais curto, mais recente, o primeiro decênio do século XXI (2000 a 2010), a média de crescimento da bacia foi de 13,5%, de Santa Catarina de 16,7% e do Brasil 12,3%. Todos os municípios da bacia carbonífera sul catarinense apresentaram crescimento demográfico positivo, tendo três deles crescido acima da média estadual.

Em síntese, os dados demográficos da evolução da população da bacia carbonífera sul catarinense, tanto nos últimos 40 anos como na primeira década do século XXI demonstram que todos cresceram nos últimos 10 anos e que três municípios - Criciúma, Içara e Forquilha - se destacam pelos elevados saldos populacionais, são municípios muito atrativos, absorvendo migrantes.

As estatísticas populacionais indiciam que existiu, no longo período de 40 anos e, na atualidade (o primeiro decênio do século XXI), crescimento econômico, com a instalação de novas indústrias, incluindo a abertura de novas minas e ampliação das existentes da indústria extrativa mineral do carvão, e com novas oportunidades de emprego, que serão analisados com mais elementos adiante.

#### 5.1.2. Área territorial e densidade demográfica dos municípios da bacia carbonífera sul catarinense

Na tabela seguinte, apresentam-se dados da área territorial (km<sup>2</sup>) e densidade demográfica (habitantes/km<sup>2</sup>) dos doze municípios da bacia carbonífera sul catarinense.

Tabela 4: Área e densidade populacional

Municípios	Área (km <sup>2</sup> )	% da Região carbonífera	Densidade demográfica (2010)	Municípios	Área (km <sup>2</sup> )	% da bacia carbonífera	Densidade demográfica (2010)
Capivari de Baixo	53,1	8,8	53,8	Morro da Fumaça	83,1	10,0	49,4
Cocal do Sul	71,2	6,8	35,6	Nova Veneza	294,5	20,4	122,5
Criciúma	236,6	10,9	461,2	Orleans	550,4	2,6	45,8
Forquilha	182,7	10,9	193,2	Siderópolis	262,0	3,1	186,4
Içara	292,8	9,7	915,8	Treviso	157,7	9,0	22,4
Lauro Muller	270,4	2,0	194,8	Urussanga	241,3	5,9	22,5
				Bacia Carb. Sul Catarinense	2.694,8	100,0	153,1

Fonte: IBGE, 2011b.

A bacia carbonífera sul catarinense, tem 2.694 km<sup>2</sup> de área territorial e 153 hab/km<sup>2</sup> de densidade demográfica. A área territorial de cada município pertencente à bacia é baixa, mas a densidade demográfica populacional, em 2010, para a bacia e para a maioria dos municípios, é bem maior do que a do Brasil, que é de 22 hab/km<sup>2</sup>, e do que a média de Santa Catarina, que é quase três vezes maior do que a do Brasil, 65 hab/km<sup>2</sup>, mostrando predominantemente municípios com área territorial pequena e densamente povoados.

### 5.1.3. População urbana e rural

Na Tabela 5 a seguir apresenta-se a evolução da população urbana e rural nos últimos 20 anos.

Tabela 5: População urbana e rural

Unidade Geográfica	Urbana			Rural		
	1991	2000	2010	1991	2000	2010
Brasil	75,59	81,25	84,36	24,41	18,75	15,64
Santa Catarina	70,64	78,75	83,99	29,36	21,25	16,01
Capivari de Baixo	-	93,94	91,43	-	6,06	8,57
Cocal do Sul	-	83,11	83,75	-	16,89	16,25
Criciúma	90,43	89,81	98,61	9,57	10,19	1,39
Forquilha	31,41	79,33	81,72	68,59	20,67	18,28
Içara	71,84	81,36	91,64	28,16	18,64	8,36
Lauro Muller	70,45	72,94	77,30	29,55	27,06	22,70
Morro da Fumaça	70,73	76,65	85,97	29,27	23,35	14,03
Nova Veneza	44,12	62,54	67,07	55,88	37,46	32,93
Orleans	44,48	63,97	75,18	55,52	36,03	24,82
Siderópolis	65,84	75,34	77,33	34,16	24,66	22,67
Treviso	-	49,65	51,97	-	50,35	48,03
Urussanga	64,26	56,87	56,40	35,74	43,13	43,60

Fonte: IBGE (2011b).

A tendência verificada nos últimos 30 anos é o decréscimo da percentagem de população rural tanto no Brasil, como em Santa Catarina e o mesmo se observa para o conjunto dos 12 municípios da Bacia. Entretanto, metade deles tem um percentual de população rural superior à média de SC, tendo Urussanga um percentual de 44 % de população rural e encontrando-se no outro extremo Criciúma com apenas 1%. Estes dados também apontam para assimetria entre os municípios constitutivos da bacia.

## 5.2. Renda, desigualdade, pobreza, riqueza e desenvolvimento humano

### 5.2.1. Renda per capita e transferências governamentais na renda total

Os dois indicadores a seguir só estão disponíveis para os anos de 1990 e 2000, existindo uma defasagem de mais de 10 anos da atualidade, devendo estes ser analisados com cuidado.

O indicador renda *per capita* (Tabela 6) não apresentou bons resultados para a bacia carbonífera sul catarinense. Apenas Criciúma tem uma renda *per capita* superior – os restantes municípios, em número de 11, têm uma renda *per capita* menor que a média de Santa Catarina e sete deles uma renda *per capita* média menor que a do Brasil.

Já o indicador percentual proveniente de transferências governamentais para a renda total das famílias<sup>11</sup> cresceu, entre 1991 e 2000, para todas as instâncias político-

11 Compõem as transferências governamentais para a renda das famílias, os Benefícios de Prestação Continuada (BPC) e a Renda Mensal vitalícia, as aposentadorias e benefícios rurais, pensões, abono salarial e seguro-desemprego e programas sociais do tipo Bolsa Escola, Bolsa Família e ainda outros auxílios, como Bolsa Pesca, Bolsa Verde, Bolsa Formação, Bolsa Atleta, Fomento para a agricultura familiar e Brasil sem miséria.

administrativas - Brasil, Santa Catarina e municípios da bacia. Nesta última, a grande maioria dos municípios tem, em 2000, um percentual bem mais alto na renda total de suas famílias, proveniente das transferências governamentais, do que o percentual médio das participações governamentais para o Brasil e Santa Catarina (em ambos é de 15%), apresentando Lauro Muller o maior peso destas participações governamentais nos municípios da bacia, 28% do total (Tabela 6). Provavelmente a explicação se encontra no grande número de habitantes que trabalham na mineração e que tem uma aposentadoria precoce e ainda os resusltdos indiciam problemas de saúde derivados do cotidiano de um ambiente contaminado e não saudável.

Tabela 6: Renda *per capita* e percentual de renda proveniente de transferências governamentais na renda total das famílias (1991 e 2000)

	Renda <i>per capita</i> (R\$)		Renda proveniente de transferências governamentais (%)	
	1991	2000	1991	2000
Brasil	230	297	10,3	14,7
Santa Catarina	232	349	9,7	14,6
Capivari de Baixo	156	229	16,6	19,4
Cocal do Sul	216	289	9,2	17,9
Criciúma	278	408	12,2	17,3
Forquilha	196	304	7,9	15,2
Içara	167	229	13,0	15,2
Lauro Muller	126	231	22,5	28,5
Morro da Fumaça	252	285	10,3	13,9
Nova Veneza	217	321	9,0	13,5
Orleans	178	286	11,0	14,3
Siderópolis	172	321	16,7	19,4
Treviso	126	267	15,5	19,1
Urussanga	200	343	18,1	20,3

Fonte: PNUD 2003.

### 5.2.2. Desigualdade social, intensidade da pobreza e da riqueza

O Brasil é reconhecidamente um país localizado no primeiro terço do *ranking* das maiores rendas absolutas dos países do mundo, mas com grande desigualdade na distribuição da sua renda, fato esse verificado pelos altos valores do índice de Gini, pela baixa apropriação de renda, pelos 20% mais pobres da população e, por fim, pela alta proporção de renda apropriada pelos 20% mais ricos.

A Tabela 7 apresenta estes três novos indicadores que retratam, entre 1990 e 2000, a desigualdade social, a renda dos pobres e a renda dos ricos.

O índice de Gini<sup>12</sup>, em todos os municípios da bacia carbonífera sul catarinense, apresenta resultados positivos com valores mais baixos que os valores médios do Brasil e de Santa Catarina, significando uma menor desigualdade na distribuição da renda. Não há dados

<sup>12</sup> O índice de Gini varia entre 0 e 1, sendo que quanto mais próximo de zero melhor, porque menor é a desigualdade de renda num país, ou seja, melhor a distribuição de renda. Quanto mais próximo de um, maior a desigualdade e pior a concentração de renda num país.

municipais para o índice de Gini após 2000. Mas dados internacionais para 2009, por exemplo, para a Argentina (0,49), a Alemanha (0,27), Noruega (0,25) e Portugal (0,39) podem ser comparados com os de 2000 para o Brasil (0,46), Santa Catarina (0,46) e a bacia carbonífera sul catarinense (0,55) reforçando o previamente afirmado.

Os vinte por cento mais pobres dos municípios da bacia carbonífera sul catarinense, tanto em 2000 e 2010, estão relativamente um pouco melhores que os vinte por cento mais pobres na média de Santa Catarina e do Brasil. Detêm percentualmente um pouco mais da renda total gerada no seu município - entre 4% e 3%- do que na média dos municípios de Santa Catarina e do Brasil - respectivamente 1,5% e 3%. Mas esta pequena diferença percentual não modifica o diagnóstico da situação de pobreza e exclusão social para 20% mais pobres da população dos municípios da bacia carbonífera sul catarinense, de Santa Catarina e do Brasil que sendo 20 % do total da população não chega sequer a apropriar 5% da renda total.

Já em sentido contrário, as estatísticas apresentadas a seguir, que tratam da apropriação da riqueza, reforçam a grande desigualdade: a fatia da renda apropriada pelos 20% mais ricos da população alcança, com piora entre 2000 e 2010, valores compreendidos entre 68% para a média no Brasil e 60% para Santa Catarina, o triplo do tamanho populacional dos ricos considerados, que é de 20%. Os resultados nos municípios da bacia carbonífera sul catarinense são também um pouco melhores do que no Brasil e Santa Catarina, com os percentuais apropriados pelos 20% mais ricos menores, mas ainda proporcionalmente muito altos.

Tabela 7: Desigualdade social e de renda apropriada pelos mais pobres e os mais ricos

	Índice de Gini		Renda apropriada pelos 20% da população mais:			
	1991	2000	Pobres 1991 (%)	Pobres 2000 (%)	Ricos 1991 (%)	Ricos 2000 (%)
Brasil	0,6	0,7	1,9	1,5	67,1	68,1
Santa Catarina	0,6	0,6	3,1	3,0	58,8	60,0
Capivari de Baixo	0,5	0,4	4,1	4,3	52,7	47,1
Cocal do Sul	0,4	0,4	6,3	5,8	46,7	47,4
Criciúma	0,50	0,56	4,41	3,55	55,6	60,9
Forquilha	0,45	0,53	5,36	4,01	51,1	58,3
Içara	0,44	0,43	4,97	4,72	49,3	48,6
Lauro Muller	0,43	0,46	5,36	4,68	48,0	51,1
Morro da Fumaça	0,55	0,48	4,4	5,26	61,0	54,3
Nova Veneza	0,48	0,47	4,72	5,23	52,3	53,1
Orleans	0,49	0,49	4,25	4,51	53,3	54,1
Siderópolis	0,47	0,49	3,83	4,72	52,7	53,5
Treviso	0,43	0,42	4,38	8,13	44,7	40,1
Urussanga	0,50	0,47	4,12	4,53	54,6	53,1

Fonte: PNUD (2003).

### 5.2.3. Desenvolvimento humano (PNUD e FIRJAN)

O IDH municipal publicado pelo PNUD (2003) apresenta quatro diferentes indicadores: IDHM geral, IDH Longevidade, IDH Educação e IDH Renda para os anos censitários de 1990 e 2000<sup>13</sup>.

<sup>13</sup> Ainda não estão disponíveis os dados censitários de 2010 necessários para a elaboração do índice.



Entretanto, a Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (FIRJAN) construiu outro indicador com o mesmo objetivo (medir o desenvolvimento humano) denominado índice FIRJAN de Desenvolvimento Humano (IFDM), com intuito de disponibilizá-lo anualmente, enquanto o IDH-M do PNUD usa dados com periodicidade decenal<sup>14</sup>. O IFDM encontra-se disponível para os anos de 2007, 2006, 2005 e 2000<sup>15</sup>.

De acordo com a Tabela 8, tanto em 2000 quanto em 2007, Santa Catarina tem valores para os indicadores de IFDM total (e de todos os subindicadores: Emprego e Renda, Educação e Saúde) sempre superiores aos valores médios para o Brasil.

Comparativamente, em 2007, embora tenha havido uma substancial melhoria dos indicadores de desenvolvimento humano no Brasil e em Santa Catarina em relação a 2000, os municípios da bacia carbonífera sul catarinense não acompanharam a média do ritmo nacional das melhorias. Apenas um município entre os doze, obteve indicador ligeiramente superior ao indicador geral médio do Brasil (Criciúma) e nenhum município obteve indicador com valor superior ao de Santa Catarina.

Em 2000, todos os doze municípios da bacia carbonífera sul catarinense apresentavam IFDM superior ao mesmo indicador para o Brasil e a grande maioria ainda tinha resultados superiores ao estado de Santa Catarina.

Dentro desse quadro, conclui-se que, entre 2000 e 2007, os resultados para a bacia carbonífera sul catarinense são preocupantes. Os indicadores aumentaram de valor, como para a esmagadora maioria dos municípios brasileiros, mostrando que as condições de desenvolvimento humano dos municípios da bacia carbonífera sul catarinense melhoraram, mas não tão rapidamente, quanto a dinâmica positiva dos avanços médios obtidos no Brasil e no estado de Santa Catarina, tendo assim piorado relativamente, baixando a sua posição no *ranking* dos melhores do Brasil e dos melhores de Santa Catarina.

Desagregando-se o IFDM para emprego & renda, educação e saúde, é no subíndice de Emprego & Renda que estes municípios apresentam os piores resultados, existindo até piora do índice entre 2000 e 2007 para dois dos doze municípios. No entanto, para o IFDM Educação e Saúde, os resultados em 2007 são um pouco melhores, pois mostram, para a maioria dos municípios, valores perto da média de Santa Catarina, embora abaixo dela.

---

14 Emprego e Renda: Geração de emprego formal; Estoque de emprego formal; Salários médios do emprego formal. Educação: Taxa de matrícula na educação infantil; Taxa de abandono; Taxa de distorção idade série; Percentual de docentes com ensino superior; Média de horas aula diárias; Resultado do IDEB. Saúde: Número de consultas pré-natal; Óbitos por causas mal definidas; Óbitos infantis por causas evitáveis.

15 Entretanto, ressalte-se que os dois conjuntos de indicadores, IDH do PNUD, 1990 e 2000 e IFDM da FIRJAN, 2000, 2005, 2006 e 2007, não são comparáveis entre si.

Tabela 8: Desenvolvimento Humano (IFDM), 2000 e 2007

Localidade	IFDM 2007				IFDM 2000			
	IFDM	Emprego & Renda	Educação	Saúde	IFDM	Emprego & Renda	Educação	Saúde
Brasil	0,748	0,752	0,708	0,783	0,595	0,489	0,585	0,712
Santa Catarina	0,794	0,759	0,791	0,832	0,638	0,489	0,694	0,732
Criciúma	0,766	0,741	0,762	0,796	0,694	0,592	0,746	0,745
Forquilha	0,684	0,525	0,740	0,786	0,605	0,461	0,635	0,720
Içara	0,720	0,646	0,762	0,753	0,675	0,661	0,678	0,685
Nova Veneza	0,718	0,588	0,819	0,748	0,730	0,701	0,757	0,730
Siderópolis	0,713	0,566	0,765	0,808	0,657	0,575	0,718	0,679
Treviso	0,743	0,612	0,753	0,864	0,738	0,719	0,657	0,839
Capivari de Baixo	0,680	0,415	0,764	0,860	0,621	0,417	0,678	0,767
Lauro Muller	0,723	0,515	0,786	0,867	0,690	0,604	0,716	0,750
Orleans	0,700	0,535	0,811	0,756	0,658	0,549	0,713	0,714
Cocal do Sul	0,715	0,544	0,801	0,799	0,648	0,403	0,759	0,781
Morro da Fumaça	0,669	0,483	0,758	0,765	0,598	0,432	0,661	0,700
Urussanga	0,711	0,587	0,799	0,746	0,647	0,450	0,733	0,756

Fonte: FIRJAN, 2010.

Quanto ao IDH (PNUD) para o período anterior, de 1990 a 2000, o índice geral mostrado na Tabela 9 apresenta um padrão melhor para o índice médio do IDH de Santa Catarina do que para a média do Brasil, mas os municípios da bacia estão localizados abaixo da média de Santa Catarina e um pouco acima da média dos municípios brasileiros. O mesmo se passa com a maioria dos municípios para o IDHM-Educação e IDHM-Longevidade. Já o resultado do IDHM-Renda é o pior apresentando: tanto para 1990 quanto para 2000, para a grande maioria dos municípios da bacia, os valores estão abaixo da média do Brasil.

Considerando-se dados do ano de 2000, Criciúma e Urussanga são dois dos 16 municípios catarinenses entre os 50 municípios brasileiros de maior IDH, sendo os únicos de SC com atividade de mineração e/ou beneficiamento de carvão a constar nesta listagem. Vale ressaltar que Capivari de Baixo, sede do Complexo Termelétrico Jorge Lacerda, considerado o maior potencial termelétrico a carvão da América Latina, é o 80º colocado em SC.

Tabela 9: Desenvolvimento humano (IDH), 1991 e 2000

Localidade	IDH Geral		IDH - Educação		IDH - Longevidade		IDH - Renda	
	1991	2000	1991	2000	1991	2000	1991	2000
Brasil	0,696	0,766	0,745	0,849	0,662	0,727	0,681	0,723
Santa Catarina	0,748	0,822	0,808	0,906	0,753	0,811	0,682	0,750
Capivari de Baixo	0,735	0,812	0,822	0,911	0,766	0,845	0,616	0,680
Cocal do Sul	0,772	0,823	0,846	0,911	0,801	0,839	0,670	0,718
Criciúma	0,765	0,822	0,844	0,921	0,738	0,769	0,712	0,776
Forquilha	0,729	0,797	0,789	0,882	0,745	0,782	0,654	0,727
Içara	0,716	0,780	0,773	0,887	0,747	0,772	0,627	0,680
Lauro Muller	0,704	0,800	0,789	0,897	0,743	0,822	0,580	0,681
Morro da Fumaça	0,735	0,804	0,753	0,865	0,756	0,832	0,696	0,716
Nova Veneza	0,743	0,813	0,798	0,891	0,761	0,812	0,671	0,736
Orleans	0,736	0,814	0,774	0,888	0,795	0,836	0,638	0,717
Siderópolis	0,746	0,817	0,843	0,902	0,763	0,812	0,632	0,736
Treviso	0,703	0,806	0,790	0,900	0,739	0,812	0,580	0,705
Urussanga	0,762	0,845	0,830	0,921	0,800	0,866	0,657	0,747

Fonte: PNUD, 2003.

Considerando-se dados do ano de 2000, Criciúma e Urussanga são dois dos 16 municípios catarinenses entre os 50 municípios brasileiros de maior IDH, sendo os únicos de SC com atividade de mineração e/ou beneficiamento de carvão a constar nesta listagem. Vale ressaltar que Capivari de Baixo, sede do Complexo Termelétrico Jorge Lacerda, considerado o maior potencial termelétrico a carvão da América Latina, é o 80º colocado em SC.

Embora não comparáveis entre si, as duas baterias de indicadores sobre desenvolvimento humano, os do PNUD e os do FIRJAN, mostram três importantes tendências:

- Os municípios da bacia carbonífera sul catarinense, de 1990 a 2007, apresentam resultados melhores que a média dos municípios brasileiros para todos os indicadores de IDH, à exceção de Emprego & Renda. Mas contribuem para baixar a média do estado de Santa Catarina porque estes se encontram abaixo da média dos municípios catarinenses.
- O pior desempenho encontra-se no indicador de Emprego e Renda, onde em 2007 tem resultados abaixo da média brasileira (e logicamente bem abaixo da média de Santa Catarina).
- Embora tenha melhorado a qualidade de vida nestes doze municípios, entre 1990 e 2007, significando, numa forma, geral um melhor desenvolvimento humano, com melhor educação, maior longevidade e mais Emprego e Renda, não melhoraram os municípios da bacia tanto quanto os outros municípios. Mostraram resultado menor do que a média dos 5.600 municípios brasileiros, bem como da média dos 295 municípios existentes em Santa Catarina.

### 5.3. Economia

#### 5.3.1 Geração de riqueza e principais atividades econômicas municipais

Santa Catarina detém, em 2010, o 6º lugar entre os maiores PIBs estaduais correspondendo a 4,1% do PIB do Brasil, atrás de SP, RJ, MG, RS e PR. De acordo com a Tabela 10, em 2008, todos os 12 municípios da Bacia têm fortes atividades no setor

industrial e de serviços, sendo o setor da agricultura inexpressivo. O setor industrial tem sempre um peso significativo no PIB total, que varia nos 12 municípios da bacia entre 30 % e 60%.

Tabela 10: Produto Interno Bruto (2008)

Município	PIB total (mil R\$)	Participação no PIB por setores de atividade (2008)			
		Agricultura	Indústria	Serviços	Impostos
Capivari de Baixo	188.351,31	2,9	29,8	60,3	7,0
Cocal do Sul	285.171,49	1,8	48,5	38,1	11,6
Criciúma	2.791.692,47	0,7	31,5	56,2	11,6
Forquilha	527.659,08	8,5	58,9	26,5	6,1
Içara	822.803,62	8,0	38,3	41,3	12,4
Lauro Muller	189.322,80	8,3	47,3	40,9	3,6
Morro da Fumaça	346.791,35	2,9	53,5	34,4	9,2
Nova Veneza	419.599,82	8,4	47,2	32,9	11,6
Orleans	399.955,80	14,3	36,5	39,9	9,4
Siderópolis	221.595,25	3,6	56,1	32,8	7,4
Treviso	94.508,90	3,3	67,4	26,2	3,1
Urussanga	392.339,65	6,0	47,2	35,9	10,9

Fonte: IBGE, 2011c.

Na Tabela 11, tem-se um resumo das principais atividades econômicas dos municípios da bacia carbonífera sul catarinense.

Existem três municípios, Cocal do Sul, Criciúma e Forquilha, com atividade industrial diversificada com algumas grandes empresas de revestimentos cerâmicos, metalomecânica, agroindústria de carne, além de nas duas últimas se localizarem importantes minerações de carvão. Um município em que a mineração do carvão teve, e ainda tem, grande importância é Siderópolis. Não obstante a dinamização econômica, a mineração de carvão (extração, transporte, beneficiamento e uso) também trouxe a interrupção no processo de desenvolvimento de outras atividades econômicas, além de muitos problemas de ordem socioambientais. Primeiro, pelo alto índice de poluição, onde da área total do município, aproximadamente 2% (9,3 km<sup>2</sup>) está degradada pela atividade de mineração notadamente pelo processo de extração a céu aberto. Também seus cursos d'água estão comprometidos. A magnitude desta realidade é inegável e reconhecida nacional e internacionalmente (MILLIOLI *et al.*, 2002).

Tabela 11: Bacia carbonífera sul catarinense: principais atividades econômicas

Município	Principais atividades econômicas
Capivari de Baixo	Importante na região carbonífera do estado. Porque sedia o Complexo Termoelétrico Jorge Lacerda (Tractebel Energia), considerado o maior gerador a carvão na América Latina e incrementa a estrada-de-ferro Dona Teresa Cristina.
Cocal do Sul	A principal atividade é a indústria transformadora Eliane, grande fabricante de revestimentos cerâmicos.
Criciúma	Importante região carbonífera do estado (o quinto maior produtor de SC). Localizam ainda indústrias de cerâmica, vestuário, metal-mecânica e descartáveis de plástico. A cerâmica tem dimensão internacional, com fabricantes de renome como Cecrisa e Eliane. O comércio é referência regional para compras.
Forquilha	Extração de carvão (primeiro produtor de SC), indústria metal-mecânica (com 16 empresas de pequeno e médio porte), agroindústria (localiza a Seara Alimentos, que abate em média 150 mil frangos por dia), agricultura (maior produtor de arroz da Região Sul do Brasil) e comércio. Sedia um aeroporto.
Içara	Apicultura – é a maior produtora de mel do Brasil – e cultivo do fumo, principal produto do município. É ainda uma grande produtora de descartáveis plásticos e de fritas (matéria prima para cerâmicas). A Ferrovia Teresa Cristina corta a cidade, transportando carvão de Criciúma a Tubarão.
Lauro Muller	Berço histórico do carvão, a sua principal atividade econômica é a extração de carvão (terceiro maior produtor de SC).
Morro da Fumaça	Alimentos (laticínios e cereais), cerâmica (tijolos e telhas), confecção e indústria de extração mineral de fluorita.
Nova Veneza	Destaque para a metal-mecânica e material elétrico. Agricultura (arroz, milho e criação de frangos).
Orleans	Agricultura de fumo e indústria de transformação, com cerca de 100 médias e grandes empresas nos setores de embalagens plásticas, molduras, implementos agrícolas e carrocerias.
Siderópolis	Produção de carvão (quarto maior produtor de SC) e retomada da agricultura.
Treviso	A indústria extrativista do carvão (segundo maior produtor de SC) é o único setor industrial do município. Tem algumas atividades de agricultura para o consumo local.
Urussanga	Diversificação industrial em artigos plásticos, cerâmicos, móveis, esquadrias de alumínio, metalurgia, peças para motos em geral, equipamentos para suinocultura e avicultura, confecções e vitivinicultura. No setor primário, culturas do milho, feijão, arroz e fumo, viticultura, fruticultura e criação de aves e suínos.

Fonte: Wikipédia e Portais das prefeituras (2011).

### 5.3.2. Contas públicas municipais

O Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) é o principal contribuinte das receitas correntes dos municípios da bacia (Tabela 12) e decorre da existência em muitos deles de expressiva produção física de mercadorias, gerada pelas indústrias transformadora e extrativa. Também são destacados, com grande importância, os repasses do governo federal através do Fundo de Participação Municipal (FPM) e do Fundo de Desenvolvimento da Educação Básica (FUNDEB).

No que diz respeito aos royalties da atividade mineral, a Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM) não apresenta valores relevantes, não tendo qualquer peso nas receitas municipais. Nem como compensação financeira às populações do território onde esta se localiza, nem muito menos para mitigar o imenso passivo ambiental.

Tabela 12: Receitas municipais em 2009

Município	Receitas correntes (milhares de R\$)	Percentual (%)						Receita per capita (R\$)
		ICMS	ISSQN	FPM	FUNDEB	CFEM	Superávit	
Capivari de Baixo	-	-	-	-	-	-	-	-
Cocal do Sul	29.087	29,4	3,9	22,5	12,8	0,0	20,7	1.909,97
Criciúma	323.438	15,4	7,6	11,4	12,5	0,0	15,9	1.715,33
Forquilha	38.726	32,6	2,4	20,3	7,4	0,7	26,1	1.766,05
Içara	88.010	18,2	4,4	17,1	14,5	1,2	15,5	1.541,25
Lauro Muller	24.218	25,8	3,0	27,0	7,8	0,0	19,5	1.708,74
Morro da Fumaça	27.988	29,0	2,6	24,4	19,7	1,2	18,5	1.735,37
Nova Veneza	24.378	38,0	4,0	22,4	12,6	0,1	20,7	1.850,04
Orleans	35.551	24,1	2,6	23,1	0,0	0,1	21,6	1.635,96
Siderópolis	20.680	32,3	2,0	26,6	9,6	0,2	23,4	1.594,82
Treviso	14.097	41,0	2,3	29,1	2,6	0,2	20,5	3.818,26
Urussanga	35.783	28,7	2,7	22,9	8,0	4,1	17,8	1.794,89
Bacia carbonífera catarinense do sul	661.956	21,4	5,4	16,8	11,4	0,5	17,8	1.631,72

Fonte: DNPM, 2011 e FINBRA, 2010.

Quanto às despesas municipais, encontramos vários municípios com despesas com pessoal e pessoas físicas que são superiores a 50% do seu orçamento, indiciando um número desproporcional de funcionários públicos e em pessoas físicas, que são outros empregados terceirizados adstritos à prefeitura. O percentual para investimento apresenta-se baixo, varia de 4% a 25% do total das despesas.

Tabela 13: Despesas municipais em 2009

Município	Despesas Correntes (milhares de R\$)	Percentual das despesas correntes (%)					
		Pessoal e encargos sociais	Pessoa física	Pessoa jurídica	Material de consumo	Investimentos	Amortização da dívida
Capivari de Baixo	-	-	-	-	-	-	-
Cocal do Sul	23.055	59,9	1,1	14,0	20,0	10,4	4,4
Criciúma	272.057	37,9	0,4	32,8	9,5	17,7	1,7
Forquilha	28.625	56,4	1,9	18,3	13,2	25,5	0,7
Içara	74.360	58,8	1,5	23,1	8,4	19,1	1,1
Lauro Muller	19.498	50,6	7,4	12,9	22,2	31,4	2,8
Morro da Fumaça	22.800	56,7	1,2	21,6	15,3	13,9	1,8
Nova Veneza	19.324	57,2	2,3	21,0	13,4	18,7	0,4
Orleans	27.889	54,9	2,8	21,7	12,9	11,1	4,0
Siderópolis	15.841	61,1	2,9	15,9	14,2	22,5	2,6
Treviso	11.213	51,3	4,1	22,1	16,4	3,7	3,8
Urussanga	29.399	54,6	2,1	25,6	11,3	11,5	1,1

Fonte: STN, 2010.

## 5.4. Institucional

### 5.4.1. Gestão pública e do meio ambiente

A Tabela 14 a seguir trata da compilação de dados de gestão pública e ambiental em cada município da bacia: caracterização do órgão gestor do meio ambiente no município; existência de Fundo Municipal do Meio Ambiente e realização de Licenciamento Ambiental de Impacto Local.

Tabela 14: Gestão pública e do meio ambiente

Município	Caracterização do órgão gestor do meio ambiente no município	Existência de Fundo Municipal do Meio Ambiente	Realização de Licenciamento Ambiental de Impacto Local
Capivari de Baixo	Setor subordinado a outra secretaria	Não	Sim
Cocal do Sul	Departamento, assessoria, setor ou órgão similar	Sim	Não
Criciúma	Secretaria municipal em conjunto com outros temas	Sim	Não
Forquilha	Departamento, assessoria, setor ou órgão similar	Sim	Sim
Içara	Departamento, assessoria, setor ou órgão similar	Sim	Sim
Lauro Muller	Departamento, assessoria, setor ou órgão similar	Sim	Não
Morro da Fumaça	Secretaria municipal em conjunto com outros temas	Não	Não
Nova Veneza	Secretaria municipal em conjunto com outros temas	Não	Não
Orleans	Departamento, assessoria, setor ou órgão similar	Não	Não
Siderópolis	Departamento, assessoria, setor ou órgão similar	Não	Não
Treviso	Secretaria municipal em conjunto com outros temas	Não	Não
Urussanga	Departamento, assessoria, setor ou órgão similar	Não	Não

Fonte: IBGE, 2006a.

Nenhum dos municípios entre os doze da bacia possui uma secretaria de meio ambiente dedicada exclusivamente ao tema; integra uma secretaria em conjunto com outros assuntos, ou apenas têm um departamento / assessoria / setor / órgão similar.

Apenas cinco dos doze municípios da bacia possuem fundo municipal para o meio ambiente e, ainda, dois dos cinco municípios mineradores (Siderópolis e Treviso) não têm fundo. Apenas três dos treze municípios da bacia realiza licenciamento ambiental de impacto ambiental (sendo Forquilha o único município produtor a utilizar este instrumento).

#### 5.4.2. Saúde

O estado de Santa Catarina apresenta, tanto em 1990 como em 2000, bons resultados quanto à mortalidade infantil, valores muito inferiores, quase a metade da média do Brasil (Tabela 15).

Tabela 15: Mortalidade infantil e expectativa de vida (1991 e 2000)

Localidades	Mortalidade até um ano de idade		Esperança de vida ao nascer	
	1991	2000	1991	2000
Brasil	44,68	30,57	64,73	68,61
Santa Catarina	24,84	16,79	70,16	73,69
Capivari de Baixo	22,26	12,14	70,96	75,71
Cocal do Sul	17,11	12,92	73,06	75,32
Criciúma	26,93	22,67	69,26	71,17
Forquilha	25,72	20,67	69,68	71,93
Içara	25,40	22,32	69,80	71,30
Lauro Muller	25,97	15,06	69,60	74,31
Morro da Fumaça	23,90	13,72	70,34	74,94
Nova Veneza	22,96	16,34	70,69	73,73
Orleans	17,98	13,23	72,68	75,17
Siderópolis	22,64	16,34	70,81	73,73
Treviso	26,78	16,34	69,31	73,73
Urussanga	17,24	9,81	73,00	76,93

Fonte: PNUD, 2003.

Em 2000, dos doze municípios da bacia carbonífera sul catarinense, nove acompanhavam esse bom desempenho e somente três dos doze se destacavam negativamente, acima da média do estado, sendo dois produtores de carvão: Criciúma e Forquilha.

Já quanto à esperança de vida ao nascer, superior em Santa Catarina em relação à média brasileira, a grande maioria dos municípios da bacia carbonífera sul catarinense tem número de anos ainda maior que a média de Santa Catarina.

#### 5.4.3. Educação

A Tabela 16 trata de educação através da apresentação de dois indicadores: taxa de alfabetização e média de anos de estudo das pessoas de 25 anos ou mais.

Em 2000, numa forma geral, os doze municípios da bacia carbonífera sul catarinense, acompanhavam o bom desempenho de SC, que apresenta resultados bem melhores que a média do Brasil.



Tabela 16: Educação

Localidade	Taxa de alfabetização (1991)	Taxa de alfabetização (2000)
Brasil	79,9	86,4
Santa Catarina	90,1	93,7
Capivari de Baixo	89,3	94,0
Cocal do Sul	93,2	95,5
Criciúma	93,0	95,3
Forquilha	90,3	93,3
Içara	88,8	93,5
Lauro Muller	88,4	92,5
Morro da Fumaça	88,1	92,6
Nova Veneza	91,7	95,0
Orleans	88,5	93,6
Siderópolis	92,9	94,5
Treviso	91,1	94,9
Urussanga	92,1	94,9

Fonte: PNUD, 2003.

## 5.5. Infraestrutura

Em seguida, apresentam-se na Tabela 17, as estatísticas referentes aos serviços da infraestrutura municipal: água encanada, coleta de lixo e energia elétrica.

Tabela 17: Serviços básicos de infraestrutura

Localidade	Pessoas que vivem em domicílios com água encanada (%)		Pessoas que vivem em domicílios urbanos com serviço de coleta de lixo (%)		Pessoas que vivem em domicílios com energia elétrica (%)	
	1991	2000	1991	2000	1991	2000
Brasil	71,52	80,75	77,86	77,86	84,88	93,48
Santa Catarina	90,30	96,42	83,55	96,88	94,75	98,59
Capivari de Baixo	96,99	99,42	87,77	97,94	99,93	99,99
Cocal do Sul	99,81	99,49	85,79	95,17	99,98	99,96
Criciúma	98,41	98,70	87,40	98,00	99,73	99,96
Forquilha	95,09	99,05	78,91	96,32	99,70	99,72
Içara	95,23	98,88	79,05	94,13	99,81	99,95
Lauro Muller	98,86	99,29	57,84	90,68	99,40	99,85
Morro da Fumaça	96,81	99,36	70,74	91,31	99,95	99,99
Nova Veneza	95,85	99,17	55,77	94,16	99,10	99,63
Orleans	98,03	97,91	80,03	91,73	99,15	99,85
Siderópolis	98,36	99,51	82,61	94,35	99,07	99,99
Treviso	94,06	99,76	1,14	92,83	99,75	99,96
Urussanga	98,91	98,88	87,04	97,53	99,79	99,89

Fonte: PNUD, 2003.

Existem grandes diferenças positivas entre SC e a média nacional.

Em Santa Catarina mais de 95% da população tem acesso às infraestruturas (água encanada, coleta de lixo e energia elétrica). Melhorias percentuais notáveis entre 1991 e 2000 e nos valores percentuais totais de 2000 - em todas as infraestruturas estudadas e ainda, numa forma geral os municípios da bacia carbonífera sul catarinense acompanham para cima os resultados de 2000.

## 6. Impactos ambientais da mineração de carvão

Diversos trabalhos foram realizados para a avaliação da qualidade das águas superficiais na bacia carbonífera de Santa Catarina, dentre os quais se destacam CETEM (2001), Alexandre (2000), Marcomim (1996), entre outros. Câmara (2011) faz um excelente levantamento, ainda que não exaustivo, de estudos que abordam a questão ambiental na região<sup>16</sup>.

Em 2000, o CETEM e o CANMET (*Canada Centre for Mineral Technology*), juntamente com o Grupo de Meio Ambiente do Sindicato das Indústrias Carboníferas de Santa Catarina (SIECESC), desenvolveram plano para a recuperação ambiental da região (CETEM, 2001). De 2002 a 2004 foi realizado um amplo monitoramento da qualidade das águas da bacia carbonífera de Santa Catarina, coordenado pelo DNPM (Departamento Nacional de Produção Mineral) e pela FATMA (Fundação do Meio Ambiente) acompanhado pelo Comitê Gestor para Recuperação da Bacia Carbonífera. A finalidade era a de avaliar a qualidade dos rios afetados pela mineração de carvão nas bacias dos rios Tubarão, Araranguá e Urussanga. A execução foi de responsabilidade da UNESC (Universidade do Extremo Sul Catarinense) na bacia dos rios Araranguá e Urussanga e da UNISUL (Universidade do Sul de Santa Catarina) na bacia do Rio Tubarão. Foram monitorados vários trechos de rios e córregos resultando numa densa rede de monitoramento com 299 estações de amostragem, distribuídos nas três bacias hidrográficas. Os parâmetros selecionados para compor o índice de qualidade, com a finalidade descrita acima, foram: pH, acidez total, ferro total, alumínio e manganês (ALEXANDRE, 2002).

O CETEM e a UNESC, através do IPAT, publicaram, recentemente, as análises e interpretações dos principais resultados do monitoramento da qualidade das águas superficiais, solos e sedimentos da bacia carbonífera sul catarinense (CASTILHOS *et al.*, 2010). Os dados obtidos fortaleceram a necessidade de recuperação ambiental dessas áreas. Uma abordagem para tal recuperação seria o tratamento dos efluentes da indústria carbonífera. Assim, foi realizado outro projeto, financiado pelo CNPq, com uma abordagem eco toxicológica visando a orientação nas melhores tecnologias de tratamento de efluentes permite a seleção de tratamentos ao mesmo tempo eficazes e preservadores da qualidade ambiental do entorno do empreendimento minero-metalúrgico (CASTILHOS *et al.*, 2011).

A abordagem dinâmica permitiu a identificação e a priorização de segmentos fluviais críticos de contaminação nas bacias dos rios Araranguá (sub-bacia do Rio Mãe Luzia), Tubarão e Urussanga. O monitoramento realizado por Castilhos *et al.* (2010) consolidou a

---

<sup>16</sup> Na área carbonífera riograndense, entre tantos importantes estudos, deve ser citado o projeto de pesquisa interdisciplinar intitulado "Energia e meio ambiente: a questão do carvão no Rio Grande do Sul", executado entre 1993 e 2000. Nele, foram consideradas diversas abordagens e perspectivas, resultando em mais de uma dezena de dissertações de mestrado. O projeto culminou em uma importante publicação "Carvão e meio ambiente" (Instituto de Ecologia da UFRGS), disponível para a comunidade científica.

importância de alguns parâmetros-chave na avaliação da qualidade das águas da bacia carbonífera sul catarinense - pH, acidez, ferro, alumínio, manganês, sulfato, sólidos em suspensão - bem como a realização de testes eco toxicológicos em águas e solos aluviais, utilizando microcrustáceo (*Daphnia magna*) e minhocas (*Eisenia andrei*) como organismos-teste.

Os resultados mostraram que apenas as nascentes permanecem com boa qualidade de águas e que em uma pequena distância a jusante, as águas já começam a apresentar valores de pH tão baixos quanto 3 e 4 unidades e teores acima do recomendado na CONAMA 357/2005 de sulfato, manganês (ate 65 vezes), alumínio e ferro. Esta acidez também atingiu sedimentos e solos das planícies de inundação destes rios, prejudicando a biota local e causando a liberação para as águas superficiais, de metais de sedimentos e solos. Na verdade, há grandes extensões de rios onde não é observada a presença de peixes ou de qualquer outro animal aquático.

Em termos de toxicidade, a bacia do Rio Urussanga demonstrou ser a mais crítica. O ponto BHU02 (Rio Carvão Baixo, à jusante da Coqueria Empresas Rio Deserto) merece posição de maior atenção nesta bacia, já que neste ponto foi observada letalidade de quase 50% dos organismos na amostra sem ajuste de pH.

A bacia do Rio Araranguá demonstrou ser a mais impactada entre as três bacias estudadas. A análise dos incrementos revelou o segmento BHA01-BHA04, segmento entre as nascentes do rio Mãe Luzia e a jusante, após a confluência do Rio Fiorita, em Siderópolis, como o mais crítico e, dessa forma, prioritário em medidas de controle ambiental e de gestão regional da sub-bacia do Rio Mãe Luzia. Neste segmento o rio Mãe Luzia recebe a contribuição dos rios do Pio e Fiorita, ambos drenam extensas áreas degradadas pela mineração a céu aberto (algumas em processo de reabilitação), sendo que na sub-bacia do Fiorita encontram-se também áreas de deposição de rejeito e minas subterrâneas em atividade. Outra contribuição importante neste segmento do rio Mãe Luzia, trata-se da drenagem de uma antiga cava de mineração a céu aberto localizada na sub-bacia do rio Morozini, além das atividades carboníferas instaladas no próprio rio Mãe Luzia. No entanto, constatou-se também que o aporte de águas fluviais provenientes dos rios Fiorita e Sangão desempenhou papel fundamental na qualidade ambiental da sub-bacia estudada.

Na bacia do Rio Tubarão, o segmento BHT01-BHT02, relativo ao segmento entre o ponto de captação de água para abastecimento público da comunidade de Guatá e próximo a sua foz no município de Lauro Muller, após a confluência com o Rio Bonito, foi o mais crítico da bacia (sobretudo em virtude da proximidade das áreas mineradas em Lauro Müller, localizadas nas sub-bacias dos rios Rocinha e Bonito), e merece posição de destaque em medidas de remediação da qualidade ambiental de toda a bacia. Ficou evidenciada também a importância do Rio Braço do Norte nos processos de diluição da bacia do Rio Tubarão, refletido em valores menos críticos de qualidade ambiental para o ponto BHT05 (localizado a jusante da contribuição desta drenagem).

Por fim, na bacia do Rio Urussanga, o segmento BHU01-BHU02, que diz respeito ao segmento entre as nascentes do Rio Carvão e próximo à ponte Rio Carvão Baixo, à jusante de Coqueria Empresas Rio Deserto e que abrange toda a sub-bacia do rio Carvão. Este segmento demonstrou ser o mais crítico de contaminação e deveria receber maior atenção em ações de controle ambiental e gestão da bacia. A jusante deste ponto observou-se processo de diluição bastante efetivo mediado pelo aporte de águas fluviais menos poluídas, bem como pelo aumento da contribuição da área de drenagem. Este local reúne todos os desafios para a aplicação de tecnologias visando a recuperação de área

degradada pela atividade carbonífera: resíduos sólidos dispostos inadequadamente, boca de mina inundada e abandonada, etc.; uma área que, se recuperada, poderia servir de modelo de aplicação de tecnologias adequadas.

Vale lembrar que, conforme descrito por Vieira (2011), por cerca de 30 anos a CSN manteve, em Siderópolis, uma máquina gigante que fazia a extração do carvão a céu aberto, sem a retirada planejada de estéril, revolvendo todo o solo e material acima das camadas de carvão de subsolo, criando um aspecto lunar na paisagem do local. Parte deste impactos trata-se de um complexo de imensas cavas de 50 a 70 m de largura com 20 a 45m de profundidade, com afloramento de água de lençol freático, conhecidos pela população local como “o dragão”.

## 7. Considerações finais

A história da indústria extrativa mineral de carvão mineral no Brasil localiza-se em três estados federativos: Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Paraná. Em Santa Catarina data de 1910, concentrando-se na Bacia Carbonífera Catarinense do Sul e teve os seus anos gloriosos entre os 70 e os 80 do século passado, quando empregou 15 mil trabalhadores e produziu cerca de 20 milhões de t ROM (Run of Mine), sendo o governo o único comprador da sua produção, que era direcionada para a indústria siderúrgica e metalúrgica, contemplando os seus empresários com vultosos subsídios, que geraram altos lucros. Mas a partir de 1990, esta política foi abruptamente abandonada e os subsídios se foram. Os mineradores de carvão brasileiro passaram apenas a produzir carvão mineral com a finalidade de geração de energia elétrica, representando na matriz energética apenas 1,5% da sua geração nacional, importando-se praticamente todo o carvão metalúrgico. Em 2009 o valor dessas importações é de 4, 5 bilhões de reais.

Entretanto, o rescaldo desta atividade extrativa mineral salda-se na classificação da área onde se minera o carvão em Santa Catarina como a 14ª área crítica nacional para efeito de controle da poluição e conservação da qualidade ambiental desde 1980. Em 2007, o Superior Tribunal de Justiça condenou a União e as mineradoras a reparar danos ambientais, sendo que os prazos foram de 10 anos e de três anos, respectivamente, para a recuperação ambiental das bacias hidrográficas e área terrestre, a contar da liminar concedida pelo juízo de primeiro grau, no ano de 2000. Isto significa que, em 2011, a área terrestre estaria recuperada e os impactos ambientais, tema deste capítulo, teriam aspectos históricos e não atuais.

Infelizmente isto ainda não é possível e os impactos ambientais da mineração do carvão estão presentes. De concreto muito pouco foi feito para reverter essa situação e os municípios têm em seu território marcas e gravames profundos dos impactos ambientais, principalmente nas águas e em todo o seu sistema hídrico, mas também no solo e no ar. Desta forma, a propagada poluição pontual da mineração não é ratificada, ao contrário, mostra sua característica difusa ao atingir os recursos hídricos.

Apenas ao longo destes últimos anos foram realizados diferentes estudos com confiabilidade, cujos resultados indicam que distintas tecnologias devem ser conjugadas para a redução dos teores dos principais contaminantes presentes nos solos e águas da região carbonífera Sul Catarinense. Uma meta dos projetos de recuperação ambiental na região deveria ser atingir a qualidade das águas observada nas nascentes ou o enquadramento das águas superficiais na Resolução CONAMA, ainda que na classe II.

Quanto ao perfil territorial dos municípios da bacia carbonífera sul catarinense, este se desenvolveu estruturado por pilares demográficos, sociais, de desenvolvimento humano, econômicos e institucionais e de infraestrutura.

Muito brevemente pode-se concluir que se caracteriza em termos demográficos por concentrar doze municípios, de pequena superfície territorial, com pouco mais de 400 mil habitantes (a cidade de Criciúma tem quase a metade desta população), nos últimos 40 anos e também nos últimos dez anos, atrativo crescimento populacional alavancado por ritmos mais elevados que os do Brasil. Na economia encontramos forte setor industrial na grande maioria dos municípios, tendo além de atividades da indústria extrativa mineral, importantes outros segmentos como revestimentos cerâmicos, plásticos, agroindústria e metal-mecânica. Nos restantes indicadores econômicos, de desigualdade, de pobreza e riqueza, apresentam um padrão semelhante ao de Santa Catarina, de grande desigualdade na distribuição de renda.

Já no desenvolvimento humano, os municípios da bacia apresentam grandes melhorias nos indicadores, entre 1990 e 2007, mas abaixo do ritmo observado para as médias do Brasil e de Santa Catarina, Em 2007, os valores do IFDH para os municípios da bacia baixam a média de Santa Catarina, o 6º melhor estado em alto desenvolvimento humano no Brasil e o IFDH Renda e Emprego tem valores abaixo da média do Brasil.

Ainda nas contas municipais, os *royalties* da mineração têm valores irrisórios, não significando nenhum aporte adicional, quer para o investimento em capital humano, quer para a mitigação do estrago ambiental. Nas despesas municipais observa-se que cerca de 55% é destinado ao funcionalismo e a outros empregos municipais terceirizados. Embora sejam municípios com grande passivo e impacto ambiental, nenhum deles têm uma secretaria dedicada de meio ambiente. Em indicadores institucionais de saúde e educação bem como em infraestrutura (água encanada, eletricidade e esgoto) mantém bons resultados semelhantes aos da média de Santa Catarina.

Com o atual interesse do Brasil em diversificar as fontes energéticas e aumentar o percentual da termoeletricidade, onde se inclui o carvão mineral, fundamenta-se a discussão sobre as melhores práticas para extração e beneficiamento de carvão. Quais as garantias de que haverá a recuperação das áreas já mineradas?

O compromisso com o desenvolvimento sustentável impõe incrementar a produção de energia por carvão mineral acompanhada da firme decisão de proteger os recursos naturais com ações efetivas. Seria a mineração de carvão viável economicamente sob a ótica do desenvolvimento sustentável, isto é, se os custos socioambientais lhe fossem imputados?

Montibeller Filho (2011) discute o que chamou de “troca desigual” e aponta para “uma troca ecossocioeconômica desigual”, pois, ao não recuperar as áreas degradadas, aceitando a depreciação do capital natural das águas ácidas, por exemplo, os custos de produção e o preço pelo qual o carvão é vendido não incorporam o valor econômico ambiental. Portanto, o preço da mercadoria está inferior ao valor desta, sendo uma troca desigual.

Neste ambiente degradado, é muito difícil atribuir impacto (positivo ou negativo) a uma empresa em particular, o que faz com que todos concordem que seja necessário atuar, mas fique muito difícil saber quem realmente está aplicando esforços correspondentes à magnitude dos impactos gerados pela mineração de carvão.

## Bibliografia

Alexandre, N.Z. 2000. **Análise integrada da qualidade das águas da Bacia do Rio Araranguá (SC)**. Dissertação de Mestrado em Geografia. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 300p.

Alexandre, N.Z.; Krebs, A.S.J. **Fontes de poluição no Município de Criciúma, SC**. Porto Alegre: CPRM. Série Degradação Ambiental, v. 8. Programa de Informações Básicas para Gestão Territorial de Santa Catarina – PROGESC, 1995.

Câmara, Maurício Ruiz. A região carbonífera catarinense apresentada em pesquisas: o ambiente em discussão. In: **Memória e Cultura do Carvão em Santa Catarina: Impactos Sociais e Ambientais** / Organizador Carlos Renato Carola. Santa Cruz do Sul/ EDUNISC, 2011, p.12-36.

Carola, Carlos Renato (Org.). **Memória e cultura do carvão em Santa Catarina: impactos sociais e ambientais** / Organizador Carlos Renato Carola. Santa Cruz do Sul/ EDUNISC, 2011.

Carola, Carlos Renato. **Dos subterrâneos da história: as trabalhadoras das minas de carvão de Santa Catarina 1937-1964**. Florianópolis/Editora da UFSC, 2002.

Castilhos, Zuleica Carmen; Egler, Silvia Gonçalves; Couto, Hudson Jean Bianchini; França, Silvia Cristina Alves; Rubio, Jorge; Pereira, Cristiane Moreira dos Reis; Araujo, Patricia Correa. **Avaliação ecotoxicológica de efluentes da indústria carbonífera**. Série Tecnologia Ambiental n. 61. CETEM/MCT, 2011.

Castilhos, Zuleica Carmen; Bidone, Edison Dausacker; Cesar, Ricardo Gonçalves; Egler, Silvia Gonçalves; Alexandre, Nadja Zim; Bianchini, Marcus e Nascimento, T. **Metodologia para o monitoramento da qualidade das águas da Bacia Carbonífera Sul Catarinense: Ferramenta para gestão em poluição ambiental**. Série Gestão e Planejamento Ambiental n. 13. CETEM/MCT, 2010.

CETEM. **Projeto Conceitual para Recuperação Ambiental da Bacia Carbonífera Sul Catarinense** [CDROM]. CETEM - Centro de Tecnologia Mineral. Rio de Janeiro/MCTI, 2011.

Decreto n. 85.206/1980. **Bacia Carbonífera Sul Catarinense classificada como a 14ª Área Crítica Nacional para Efeito de Controle de Poluição e Conservação da Qualidade Ambiental**. Disponível em <[www6.senado.gov.br/legislacao/lista\\_publicacoes](http://www6.senado.gov.br/legislacao/lista_publicacoes)>. Acesso em: ago. de 2011

DNPM. Departamento Nacional de Produção Mineral. **CFEM**. Disponível em: <[www.dnpm.gov.br](http://www.dnpm.gov.br)>. Acesso em: ago. 2011.

\_\_\_\_\_. **Economia Mineral**. 2009. Disponível em: <[www.dnpm.gov.br/conteudo.asp?IDSecao=68&IDPagina=1461](http://www.dnpm.gov.br/conteudo.asp?IDSecao=68&IDPagina=1461)>. Acesso em: 4 out. 2011.

\_\_\_\_\_. **Sumário Mineral Brasileiro**, DNPM-Departamento Nacional de Produção Mineral, 2010.

EPE. Ministério de Minas e Energia, Empresa de Pesquisa Energética, 2010.

FINBRA. Tesouro Nacional. **Sistema de coleta de dados contábeis de estados e municípios (SISTN)**. 2010. Disponível em: <[www.tesouro.fazenda.gov.br/estados\\_municipios/sistn.asp](http://www.tesouro.fazenda.gov.br/estados_municipios/sistn.asp)>. Acesso em: dez. 2010.

FIRJAN. **Índice FIRJAN de desenvolvimento humano**. Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (FIRJAN), 2000, 2006 e 2007.

Goulart Filho, Alcides (Org.). **Memória e cultura do carvão em Santa Catarina/ Florianópolis. Cidade Futura**, 2004.

IBGE. **Censo Demográfico 1970, 1980, 1991, 2000, 2010a**. Disponível em: <[www.sidra.ibge.gov.br/](http://www.sidra.ibge.gov.br/)>. Acesso em: 03 dez. 2010.

\_\_\_\_\_. **Censo Demográfico 2010b**. Disponível em <[www.censo2010.ibge.gov.br/resultados\\_do\\_censo2010.php](http://www.censo2010.ibge.gov.br/resultados_do_censo2010.php)>. Acesso em: 03 dez. 2010.

\_\_\_\_\_. **Produto interno bruto dos municípios**. 2010c. Disponível em: <www.sidra.ibge.gov.br>. Acesso em: 21 dez. 2010.

\_\_\_\_\_. **Perfil dos municípios brasileiros - gestão pública**. Edição 2005, Rio de Janeiro. 2006.

IPEADATA, 2011. **Estatísticas do Banco de Dados**. IPEADATA.

MARCOMIN, F. E. 1996. **Zoneamento ambiental do rio Tubarão – SC, através da análise de metais pesados em água, sedimento, substrato, planta e de componentes estruturais da paisagem**. Dissertação de Mestrado em Ecologia, UFRGS, Porto Alegre.

Millioli, Geraldo; Pompeo, Marcelo, Alexandre, Nadja Zim, Citadini-Zanete, Vanilde. **O Sul do Estado de Santa Catarina**. Disponível em: <vivimarc.sites.uol.com.br/aregiaio.htm>. Acesso em: ago. 2011.

MME. Ministério de Minas e Energia. **Plano decenal de expansão de energia 2020**. MME- Ministério de Minas e Energia, Empresa de Pesquisa Energética. Brasília: 2011

Montibeller Filho, Gilberto. Degradação socioambiental em área de mineração: a região carbonífera de Santa Catarina em perspectiva econômico-ecológica. In: **Memória e cultura do carvão em Santa Catarina: Impactos Sociais e Ambientais / Organizador Carlos Renato Carola**. Santa Cruz do Sul/ EDUNISC, 2011, p.37-62.

Nascimento, Dorval. Oportunidade e miséria nas cidades. In: **memória e cultura do carvão em Santa Catarina: Impactos Sociais e Ambientais / Organizador Carlos Renato Carola**. Santa Cruz do Sul/ EDUNISC, 2011, p.83-98.

PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Atlas do desenvolvimento humano no Brasil**. 2003. Disponível em: <www.pnud.org.br/atlas/>. Acesso em: out. 2007.

Portais das Prefeituras da Bacia Carbonífera Sul Catarinense. Acesso pela internet em outubro de 2011.

UFRGS. **Carvão e meio ambiente**. Centro de Ecologia /UFRGS. Porto Alegre. Editora Universidade/UFRGS, 2000.

USEPA. **Air data, national emissions inventory database 1999**. Environmental Protection Agency, Washington, DC. 2005. Disponível em: <www.epa.gov/ttn/chief/net/1999inventory>. Acesso em: mar. 2008.

Van Huyssteen, E. **Baselining: a reference manual**, 1<sup>st</sup> ed., CD-ROM, CANMET/MMSL, INTEMIN, Canadá. 1989.

Vieira, JM. O passado e o presente da poluição do carvão na visão do movimento ambientalista da região sul de Santa Catarina. In: **Memória e cultura do carvão em Santa Catarina: Impactos Sociais e Ambientais / Organizador Carlos Renato Carola**. Santa Cruz do Sul/ EDUNISC, 2011, p.280-296.

Wikipédia. **Prefeituras da Bacia Carbonífera Sul Catarinense**. Acesso em: out. 2011.

ISBN 978-85-61121-83-9



9 788561 121839

**CETEM**  
CENTRO DE TECNOLOGIA MINERAL

Ministério da  
Ciência, Tecnologia  
e Inovação

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA