

As grandes minas e o desenvolvimento humano das comunidades do semi-árido brasileiro

The large mines and the human development in Brazil's semi-arid region

*Francisco Rego Chaves Fernandes¹, Maria Helena M. Rocha Lima²,
Nilo da Silva Teixeira³*

Resumo

A sociedade vem-se questionando acerca da responsabilidade socioambiental da atividade mineral, emergindo perguntas sobre o retorno que a mineração traz ou pode vir a trazer para as comunidades que abrigam seus empreendimentos. Apresentam-se inicialmente algumas considerações conceituais sobre a mineração e o desenvolvimento sustentável, a governança sócio-ambiental, a responsabilidade empresarial e as inter-relações entre uma Grande Mina e a Comunidade. Com o advento da globalização, um grupo minerador depende cada vez mais das suas atividades estarem em conformidade com as normas legais vigentes, muitas vezes ligadas às questões socioambientais que, na maioria das vezes, ultrapassam os limites da mina. Há um leque muito grande de questões sociais ao longo da cadeia produtiva da indústria mineral e nas suas relações com o ambiente local de produção. Os efeitos da mineração para a sociedade têm bastante peso, levando à necessidade de uma tríplice licença ainda por construir: título minerário, licença ambiental e licença social. Essa última licença requer processos de consulta, participação e de um sólido diálogo empresa-governo-comunidade local. A operação de uma Grande Mina irá necessariamente exaurir o capital natural formado pela jazida mineral. Questiona-se, pelo menos para as Grandes Minas, o modelo legal da concessão dos bens minerais que, são cedidos automaticamente para exploração às empresas, sem que previamente se estipulem, caso a caso, justas compensações e outros benefícios para a comunidade local? Neste trabalho, é realizado um exercício de avaliação do bem-estar e desenvolvimento humano das Comunidades no Semi-Árido Brasileiro associadas com as Grandes Minas, várias delas solidamente instaladas há dezenas de anos. Afere-se,

¹ ffernandes@cetem.gov.br, Doutor pela USP em Engenharia Mineral. Tecnologista Sênior do CETEM - Centro de Tecnologia Mineral.

² mrocha@cetem.gov.br, Doutora pela USP em Engenharia Mineral. Tecnologista Sênior do CETEM.

³ nteixeira@cetem.gov.br, Geógrafo pela UFRJ. Mestrando da Escola Nacional de Ciências Estatísticas do IBGE.

quantitativamente, quais têm sido os benefícios diretos para a Comunidade decorrentes da atividade extrativa e encontra-se uma baixa compensação. Ainda estes municípios mineradores do Semi-Árido têm baixos índices de desenvolvimento humano e intensa pobreza.

Palavras-chave: Mineração. Comunidade. Governança Socioambiental. Semi-Árido Brasileiro. Desenvolvimento Humano.

Abstract:

The article first presents the interrelations between a Large Mine and the local Community in the perspective of social and environmental responsibility and sustainable development. Readers are then introduced to Brazil's Semi-arid Region - the poorest in the country - and its Large Mines, most of which have been operating for dozens of years. Next, an evaluation of the welfare and human development of ten different Communities is conducted using socioeconomic indicators. The results indicate that have low index rates of human development (HDI) and they show high percentage rates of poverty, which do not set them apart from the average index rates of other communities in Brazil's Semi-arid Region.

Keywords: Mining. Community. Social and Environmental Governance. Brazil's Semi-arid Region. Human Development.

1 Algumas questões conceituais

1.1 Introdução

O conceito de desenvolvimento sustentável foi criado nos anos 70 do século XX, tendo como causa principal o surgimento da crise ambiental. Esse conceito está estreitamente relacionado com estratégias de atuação para a implementação de um conjunto de medidas e não é exatamente um conceito teórico, mas instrumental (Barreto, 2001). No desenvolvimento sustentável, um princípio basilar é enunciado: o consumo da geração atual não pode comprometer o consumo das gerações futuras, apontando medidas de durabilidade, permanência e continuidade.

Uma mera transposição mecânica do conceito de desenvolvimento sustentável para a indústria extrativa mineral sofre, na literatura, alguma impugnação, havendo mesmo quem, no limite, defenda a inaplicabilidade deste conceito para os recursos minerais. Um recurso mineral apresenta duas importantes e específicas características: a sua rigidez locacional, a extração mineral só pode ser desenvolvida no local da sua ocorrência mineral, e a sua natureza finita, não-renovável, acarretando que inevitavelmente será fechada e abandonada. Por isso se salienta que o minério só dá uma safra.

Enquanto no passado os economistas tratavam a natureza como apenas um fator exógeno, fornecedora de capital circulante (matérias-primas e insumos) e ainda de serviços gratuitos (água, solo e ar), hoje em dia é impossível não considerar o meio ambiente como integrante do capital fixo da sociedade. O capital dos recursos naturais, renováveis e não-renováveis é designado por capital natural, sendo imperioso computar economicamente todos os impactos decorrentes da sua apropriação privada e os danos causados ao interesse público, principalmente quando se trata de atividade concessionada pelo poder público (Barreto, 2001).

Cientes deste hiato, Enríquez e Drummond (2007), em trabalho sobre a indústria extrativa mineral, afirmam a existência de um duplo compromisso da sustentabilidade, com as gerações presentes (intrageração) e com as futuras gerações (intergeração). Apresentam ainda uma gradação para a sustentabilidade, adjetivada como de sustentabilidade “sensata ou prudente” que exige a minimização dos danos ambientais, na mineração e na metalurgia, e também a ampliação do bem-estar econômico. Postulam a criação de riqueza a ser injetada na comunidade local - uma obrigatória e compensatória substituíbilidade - entre diferentes capitais, substituindo-se o capital natural, cujo estoque se esgota (o minério é extraído e vendido pela empresa), pelo aumento em outros tipos de capital, especialmente aquele que pode ser criado pelo homem:

“O esgotamento, ao longo do tempo, de uma jazida mineral (capital natural), só se justifica se a receita obtida com a venda dos minerais se converter em outras formas de capital (humano, social ou produzido pelo homem) em relação aos quais ocorra um desequilíbrio, sem que seja negligenciada a necessidade de manter certos níveis dos diferentes capitais. Tal idéia admite a hipótese de substituíbilidade entre os capitais natural e o que é criado pelo homem.” (Silva e Drummond, 2005, p. 4).

Mas, para tal, seria necessária a implantação de uma boa governança socioambiental, o exercício efetivo de poderes sobre o bem-estar, o meio ambiente e os recursos minerais, com uma justa compensação da atividade para a Comunidade, o livre acesso a informações e a participação efetiva dos mais diversos atores no processo decisório.

Assim, na base de políticas públicas e instrumentos econômicos para o Desenvolvimento Sustentável, centradas em benefícios para a geração atual, emerge:

- em primeiro lugar a questão de se saber o que seja, do ponto de vista do interesse nacional brasileiro, uma compensação pecuniária justa à comunidade local pela exploração mineral por parte da empresa concessionada. Ainda, quanto aos novos projetos, acima de uma escala produtiva, deveriam ser previamente arbitrados, as compensações e outros

benefícios para a comunidade local, para a fase de operação, como de instalação do projeto, passando pela revisão e reformulação do atual regime da CFEM - Compensação Financeira pela Atividade Mineral.

- que deveria ser exigido dos poderes públicos um gigantesco esforço de priorização na diversificação das atividades econômicas nesses locais, ricos em minerais, a par da revisão da sua verticalização e da agregação de valor na cadeia dos produtos minerais (da extração ao produto final, pronto para consumo), antes de aceitar passivamente a sua mera exportação em bruto.
- a existência de uma agenda própria da mineração, muito sensível, principalmente porque a ilegalidade é uma realidade em muitos segmentos da atividade, nas questões relacionadas com os direitos humanos, do regime e segurança do trabalho, da atitude de terceiros, seus fornecedores ou fornecedores de seus fornecedores, ao longo de cada elo da sua cadeia produtiva minero-metalúrgica (Fernandes, 2006).
- quanto ao trabalho infantil no Brasil, embora na grande empresa de mineração não haja a sua utilização, existe na mineração não legalizada, sendo persistente o trabalho infantil junto do trabalho escravo na cadeia produtiva da siderurgia, principalmente no carvão vegetal do Norte, Centro-Oeste e Sudeste do país, e presente o trabalho infantil na cadeia da construção civil junto das grandes cidades (Lima e Teixeira, 2006; Lima, 2007).

Já quanto às gerações futuras, seria necessário repensar e implementar políticas públicas e instrumentos econômicos para o desenvolvimento sustentável, apoiadas solidamente em experiências bem sucedidas, em diversos países, de poupança de uma parcela da renda mineira líquida anual, suficientemente grande, que atuaria após a exaustão. São os modelos dos fundos de uso sustentável das rendas minerais no Alaska, Alberta e Noruega, que nasceram da necessidade de se evitar a má utilização dos recursos oriundos da extração do petróleo (Silva e Drummond, 2005 e Enríquez e Drummond, 2007).

Sem a pretensão de esgotar o assunto, mas apenas de o debater, são estas algumas considerações preliminares sobre a governança socioambiental.

1.2 A mineração brasileira é uma concessão da União

No Brasil, os recursos minerais têm um balizamento jurídico muito peculiar, fazem parte do subsolo e têm um regime legal totalmente distinto da propriedade privada do solo. A Constituição do Brasil de 1988 estabelece que os bens minerais são da União e, portanto, só podem ser pesquisados e explorados pelas empresas através de ato jurídico individualizado e específico para cada uma, a obtenção de

Título Minerário, uma concessão da União outorgada pelo Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM), em nome do governo federal. O Código de Mineração, desde 1969, retira a preferência do proprietário do solo na exploração mineral. Além deste Título Minerário, a Constituição brasileira de 1988 exige uma Licença Ambiental, obrigando a empresa a prévios estudos ambientais para poder vir a operar posteriormente.

No presente, se começa a pugnar por uma Licença Social, para que as empresas mineradoras possam se habilitar a novos projetos e prosseguir com aqueles que estão em operação. Entretanto, algumas vezes corporativas vinculam ainda alguns argumentos contrários a esta visão, afirmando que a empresa estaria se substituindo ao Estado (omitindo que a mesma só minera enquanto concessionária da União), pretendendo assim justificar o modelo do enclave mineiro, o modelo da empresa acionária fechada em si mesma e nos interesses exclusivos dos seus gerentes e ainda dos seus acionistas, geralmente localizados noutro país, a dezenas de milhares de quilômetros. Mas, na atualidade, para que uma empresa mineradora esteja cotada em Bolsa no exterior, exigem-se códigos de conduta assinados pelas mesmas, estipulam-se exigências prévias firmadas com as comunidades locais, além de cláusulas a elas referentes, constantes em contratos de financiamento por instituições financeiras internacionais, como o Banco Mundial, para a construção de novos projetos minerais.

Porque não então uma Licença Social para um empreendedor explorar um bem da União com impactos significativos no seu entorno? Será a Bolsa de Nova York mais exigente econômico-ambiental-socialmente em relação à atividade mineral do que o poder concedente no Brasil, que outorga uma concessão mineral em nome do interesse nacional, o que equivale dizer, dos seus cidadãos?

Existem, contudo, cada vez mais inequívocos sinais na sociedade civil do Brasil da necessidade de uma Tríplice Licença: Título Minerário, Licença Ambiental e Licença Social, um novo marco regulatório que garanta o desenvolvimento sustentável socioambiental, minimizando tanto qualquer dano, seja oriundo da mina, seja da usina de beneficiamento, como garantindo o bem-estar da sua população.

1.3 Comunidade-Mina: o estado da pesquisa no Brasil

Existem poucas pesquisas aplicadas ao setor mineral sobre o tema: Comunidade e Grandes Empreendimentos Minerais. Cabe ressaltar, no exterior, a pesquisa realizada pelo Banco Mundial, em 2003, que apresenta sete estudos de Grandes Minas e Comunidade na América Latina (Bolívia, Chile e Peru), e ainda quatro estudos na Espanha e Canadá (Banco Mundial, 2003). Neste estudo, se afirma que:

“A conclusão final dos estudos que desenvolvemos é de que a concessão ou licença minerária não é mais suficiente. As empresas devem obter uma Licença Social, da qual depende de processos de consulta, participação local e - cada vez mais - de um sólido diálogo tripartido” (Banco Mundial, 2003).

Em Brasília, no Centro de Desenvolvimento Sustentável (CDS) da Universidade Nacional de Brasília (UNB), a pesquisa da Prof^a. Maria Amélia R. Silva Enríquez e Prof. José Augusto Drummond, com estudos de caso de Grandes Minas e Comunidades, principalmente, mas não só, no estado do Pará, teorizando o desenvolvimento sustentável, os dilemas das rendas da mineração e as questões da criação de fundos compensatórios (Enríquez, 2006a e b; Enríquez e Drummond, 2007; Silva, 2000; Silva e Drummond, 2005). Na USP, no Departamento de Engenharia de Minas da EPUSP, as importantes reflexões do Prof. Dr. Luis Enrique Sánchez, destacando-se um trabalho recente de avaliação do Brasil, tendo como horizonte 2015 (Sánchez, 2007). O Centro de Tecnologia Mineral (CETEM), do Ministério da Ciência e Tecnologia, iniciou estudos sobre as questões sociais da mineração desde o ano de 2001, quando publicou o livro *“Mineração e Desenvolvimento Sustentável: desafios para o Brasil”* (Barreto, 2001). Essa linha de estudos teve continuidade com a pesquisadora Maria Helena R. Lima sobre os impactos da arrecadação da CFEM, o trabalho infantil na cadeia mineiro-metalúrgica e os acidentes de trabalho. Atualmente nesta instituição existe uma linha de pesquisa permanente sobre Comunidade e Grandes Minas, da responsabilidade sócio-ambiental em geral e na indústria extrativa mineral, conduzida pelos pesquisadores Francisco R. C. Fernandes, Maria Helena R. Lima e Nilo Teixeira (Lima, 2007 e 2001; Lima e Teixeira, 2006; Fernandes, 2006; Teixeira, Fernandes e Lima, 2007).

Todos estes trabalhos (ver bibliografia no final) foram levados em consideração na atual abordagem.

1.4 Percepção sobre a prática de uma mineração socioambientalmente sustentável no Brasil

Embora não exista ainda evidência sistemática para todo o extenso território brasileiro, a macro-percepção de Scliar (2004) sobre a mineração, no texto sobre a Agenda 21 do Setor Mineral, não é nada positiva:

“A mineração é frequentemente citada como atividade agressora do meio ambiente, que não pode contribuir para o desenvolvimento sustentável das regiões onde se localiza. Essa visão retrata a reação ao aproveitamento destrutivo dos recursos ambientais pela sociedade moderna que degradou e poluiu em nome do progresso.”

Continua o autor afirmando que os seus efeitos adversos perduram e um amplo trabalho é necessário, com base nos conceitos e diretrizes da sustentabilidade definidos na Agenda 21 do Rio 92 e ampliados em 2002 na Conferência de Joanesburgo, para reconhecer e enfrentar os efeitos adversos da mineração. Seus impactos e a competição pelo uso e ocupação do solo têm causado sérios conflitos socioambientais (Scliar, 2004). Finalmente, salienta os passivos econômicos, sociais e ambientais que *“fazem parte da paisagem e história das comunidades minerais mesmo quando a lavra se encerrou há dezenas de anos”*, pugnando por mais sustentabilidade, entendida como a articulação de políticas de governança que viabilizem a qualidade de vida da sociedade, hoje e as do futuro, sendo fundamental encontrar consensos para realizar ou não a extração mineral numa determinada região.

No mesmo sentido, conforme observa mais recentemente Sánchez (2007):

“De longa data há um debate, em escala mundial, sobre os efeitos de longo prazo da mineração (especialmente dos grandes empreendimentos) sobre a economia e a sociedade, especialmente no plano local e no âmbito regional. Questões como: se a mineração contribui para reduzir a pobreza ou se favorece a concentração de renda, se promove a capacitação de recursos humanos e melhora a qualidade de vida das regiões mineiras não têm uma resposta inequívoca” (Sánchez, 2007).

Sánchez credita os avanços obtidos pela governança ambiental às demandas impostas pela legislação: introdução de legislação rigorosa no Brasil, com severas penas para o infrator e a legislação norte-americana principalmente temida pelas empresas que exportam (Sánchez, 2007).

1.5 A Comunidade local da Mina

A Comunidade local é única, individualizada e heterogênea em sua caracterização: singular quanto à sua história, na sua inserção geográfica e cultural, no país, no estado e na região a que pertence, se possui ou não uma tradição mineira - que faz parte da ocupação territorial e da história do Brasil - quais são as atividades socioeconômicas nela existentes, como se posicionam os diferentes atores sociais organizados, que gravitam na sua esfera de influência: autoridades, empresários, trabalhadores, associações, participantes das Organizações Não Governamentais (ONGs) e ainda as pessoas da comunidade.

Também as Minas não se apresentam homogêneas, ao contrário, têm grandes diferenciações entre si, como, por exemplo, entre outras, as decorrentes: do tamanho (grande, média ou pequena), do tipo de lavra (a céu aberto ou subterrânea), do tipo de ocorrência mineral, das tecnologias em uso, de qual parte da cadeia produtiva

ocupa (do subsolo ao consumo final), do porte empresarial do empreendimento (megaprojeto, pequena ou média empresa, garimpo, ou cooperativa), das práticas exercidas sobre o meio ambiente.

A Comunidade local da Mina referencia-se por um espaço territorial, no entorno/vizinho das terras da mina, pertencente a uma empresa extrativa mineral e até onde se fazem sentir efeitos derivados desta atividade no eco-sistema, especialmente no desenvolvimento humano. Em suas residências, em suas atividades, em suas locomoções, em vias concorrentes e no acesso, utilizadas também pela mina, escritórios ou de outras quaisquer utilidades e serventias, por suas contratadas, empreiteiras ou funcionários. A comunidade local vivencia as transformações ambientais, de infraestrutura, de movimentos populacionais ou de tráfego comercial geradas pela atividade da Mina (Banco Mundial, 2003).

O ambiente interno da empresa é constituído por um conjunto de relações institucionais: a política da empresa, a organização e os processos. A política da empresa expressa a sua cultura empresarial e tem como elementos: missão, diretrizes, decisões e padrões, que constituem os fundamentos para fazer “bem as coisas”, pautando a qualidade do ambiente de trabalho e os procedimentos corretos, avalizados por certificações internacionais. Já o ambiente externo à empresa é constituído pelas políticas e atores (autoridades federais, estaduais e municipais) e pela comunidade em geral. A empresa, para lidar com este conjunto muito diversificado de atores, tem de ter também uma estratégia de governação corporativa socioambiental.

2 A Escolha do semi-árido brasileiro

2.1 Introdução

O desafio implícito no tema central deste “*VII Encontro da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica*”: Governança Ambiental - Implicações para o Semi-Árido Brasileiro em Fortaleza, ensejou aos autores realizarem um trabalho inédito, onde testássemos de novo a metodologia na nossa linha de pesquisa: *Comunidade e Grandes Minas*, já aplicada recentemente e com êxito, no estudo de caso de uma Grande Mina de Ouro, em Crixás-Goiás, pertencente ao grupo sul-africano Anglo American (Fernandes, Lima e Teixeira, 2007, a e b; Teixeira, Fernandes e Lima, 2007).

Este segundo estudo de caso, aplicado ao Semi-Árido 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 tem uma diversidade de situações, além duma maior

complexidade, porque antecipadamente sabe-se que nesta região se tem os piores índices de Desenvolvimento Humano do Brasil.

Preliminarmente, enfrentamos as dificuldades de pouquíssima, ou mesmo inexistente bibliografia por nós encontrada (tanto especializada em recursos minerais no Semi-Árido, quanto teórica de avaliação da sustentabilidade socioambiental de empreendimentos de recursos naturais). Bem como a impossibilidade de visitas nos locais onde ficam as minas selecionadas e as instituições federais e estaduais (como foi feito no caso da Grande Mina de Ouro de Crixás), ficando-nos por uma ampla busca na internet e trabalho estatístico no escritório. Ainda, outras lacunas importantes no diagnóstico vão existir, abordaremos mais o social do que o ambiental e também na proposição mais aprofundada de “*Políticas públicas e instrumentos econômicos para o desenvolvimento sustentável*” no Semi-Árido Brasileiro, dado que vamos apenas dar um necessário primeiro passo nesse sentido, um diagnóstico preliminar¹.

2.2 Breve caracterização do semi-árido brasileiro

O Semi-Árido 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, perfazendo um total de 970 mil km². 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 inter-anual, exercem forte efeito sobre a evapotranspiração, que, por sua vez, vai determinar o déficit hídrico, o maior entrave à ocupação do semi-árido. Ressalta-se assim importância da irrigação na fixação do homem nas áreas rurais.

A região é composta por 1.133 municípios, com área total de 969.589,4 km², 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%)². De acordo com os dados do Censo de 2000, realizado pelo IBGE, vivem atualmente nessa região 21 milhões de pessoas, sendo 11,8 milhões, urbana e 9,1 milhões, rural (MIN/SPDR, 2005; INSA, 2005).

A seguir, podemos visualizar, numa tabela, uma comparação territorial e populacional do Semi-Árido em relação a diferentes países, onde se destaca sua grande dimensão.

Tabela 1 - Comparação territorial e populacional do Semi-Árido

Território	Km²	População (milhões)
Argentina	2.766.890	40
Peru	1.285.220	29
<u>SEMI-ÁRIDO</u>	<u>969.589</u>	<u>21</u>
Venezuela	916.445	28
Chile	756.950	15
França	551.695	62
Uruguai	176.215	3

Fonte: INSA (2005).

Entretanto, no Semi-Árido 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 de desenvolvimento humano assume relevância ainda maior quando, no recente estudo da UNICEF Brasil, os dados são referenciados para as crianças, 41% do total dos habitantes do Semi-Árido são crianças (11 milhões, com idade compreendida entre 0 e 17 anos):

- “75% delas vivem em famílias com extrema pobreza, menos de meio salário mínimo;
- mais de 40% das crianças são analfabetas;
- a sua residência não possui rede de água, nem poço (42%);
- nem rede de esgoto (39%);
- nem geladeira ou freezer (52%);
- nem telefone (90%);
- nem computador (98%).” (UNICEF, 2007)

2.3 A PMB - Produção mineral brasileira no semi-árido brasileiro

Atualmente a mineração é uma atividade em alta nas cotações internacionais, principalmente devido à enorme demanda por minerais da Índia, China e Estados Unidos. O Brasil tem-se beneficiado deste momento, aumentando bastante a oferta de minerais para estes países, exportando crescentes volumes (70% da sua produção interna) e batendo recordes de produção e de receitas de exportação, sendo um dos 10 maiores países produtores do mundo.

No período de 2002 a 2007, a economia internacional tem tido um excelente desempenho e o Brasil vem acumulando bons resultados econômicos: - crescimento positivo do Produto Interno Bruto (PIB); inflação muito baixa; saldo do comércio exterior muito elevado com grande aumento das exportações, principalmente nas *commodities* agrícolas e minerais; um índice de risco-país cada vez mais baixo; reservas em dólar que já ultrapassam os US\$ 150 bilhões; e taxas de juros internas em queda acentuada. Estudos prospectivos indicam ainda a continuação deste clima econômico favorável no mundo e no Brasil para os próximos anos

A CFEM - Compensação Financeira pela Exploração Mineral (Leis nº 7990 de 1989 e 8001 de 1990) - é o royalty sobre a atividade extrativa dos recursos minerais, tal como o do petróleo e dos recursos hídricos para a geração de energia elétrica. A Constituição de 1988 definiu a União como proprietária do petróleo, do gás natural, de todos os outros recursos minerais e dos recursos hídricos para fim de geração de energia elétrica, sendo a União o poder concedente, ou seja, só através de autorização as empresas têm acesso à sua exploração. Foram instituídos regimes de royalties, rendas compensatórias pela exploração de cada um destes recursos naturais e cuja arrecadação revertem para o poder municipal, estadual e federal: 3% para minério de alumínio, manganês, sal-gema e potássio; 2% para ferro, fertilizante, carvão e demais substâncias; 1% para ouro, 0,2 % para pedras preciosas, pedras coradas lapidáveis, carbonatos e metais nobres. A distribuição é feita da seguinte forma: 23% para o Estado e Distrito Federal onde for extraída a substância; 65% para o município produtor; 2% para o FNDCT - Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico; 10% para o DNPM, que destinará 2% desta cota parte à proteção ambiental em áreas mineradoras.

Tendo em vista esse panorama internacional favorável e o Semi-Árido como uma região muito carente, este estudo pretende levantar o potencial que a mineração pode ofertar e avaliar a sua contribuição para o desenvolvimento regional.

Antes da seleção dos estudos de caso de Comunidade-Mina, fizemos uma reconstituição das estatísticas para a Região, o que nos permite uma digressão na produção agregada de recursos minerais do mesmo. Como iremos ver em seguida, a PMB do Semi-Árido tem grande importância no Brasil, não pela participação total na PMB brasileira, mas pelo peso muito importante, em nível nacional, de dez substâncias (sal marinho, magnesita, bentonita, grafita, talco, diatomita, cromo, cobre, urânio e lítio).

Tabela 2 - Agregação da Produção Mineral no Semi-Árido Brasileiro por UF's

UF's	Valor Total (R\$)	%	UF's	Valor Total (R\$)	%
REGIÃO	1.656.070.990	100,0	MG	57.861.400	3,5
BA	787.107.226	47,5	PI	33.529.943	2,0
RN	562.057.241	33,9	PE	25.007.034	1,5
PB	104.854.642	6,3	SE	20.435.978	1,2
CE	60.551.323	3,7	AL	4.666.202	0,3

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados primários do Anuário Mineral Brasileiro - 2006, do CFEM por substância on line e revistas *Brasil Mineral* e *Minérios*.

A produção consolidada de minerais no Semi-Árido Brasileiro (sem o petróleo e o gás natural)³ registra R\$ 1,7 bilhões em 2005, ou seja, 5,4% do total da Produção Mineral Brasileira (sem petróleo e gás natural⁴ o total da PMB Brasileira totalizou R\$ 31,5 bilhões). A PMB dos municípios do Semi-Árido, classificada por UF's - Unidades da Federação⁵, mostra uma produção muito concentrada, três UF's totalizam 88%: o estado da Bahia ocupa destacado o primeiro lugar, 48% do total; seguido pelo Rio Grande do Norte e a Paraíba, respectivamente 34% e 6%; sendo a participação total de todos os outros municípios do Semi-Árido localizados nos outros 7 estados da Federação (AL, CE, MA, MG, PE, PI, SE) de apenas 12%.

Entretanto do total do valor da PMB do Semi-Árido, R\$ 1,7 bilhões apenas, R\$ 14,7 milhões foi arrecadado em CFEM - Compensação Financeira pela Exploração Mineral.

Em seguida, em uma outra tabela-síntese, destacam-se as substâncias minerais mais relevantes e aquelas com grande relevância nacional.

Tabela 3 - Principais Substâncias Mineraias do Semi-Árido

Substância	Quantidade	Valor da Produção (R\$)	% na Prod. Brasil	% na PMB do Semi-Árido	UF's
Sal marinho (t)	5,4 milhões	481.484.473	93	29,1	RN
Magnesita (t)	428 mil	171.932.282	100	22,4	BA
Cobre (t)	24 mil	242.288.894	24	14,6	BA
Ouro (kg)	3.700 kg	126.718.412	10	7,7	BA
Cromo (t)	174 mil	106.951.474	78	6,5	BA
Bentonita (t)	531 mil	69.225.173	91	4,2	PB

Substância	Quantidade	Valor da Produção (R\$)	% na Prod. Brasil	% na PMB do Semi-Árido	UF's
Grafita (t)	32 mil	50.130.501	54	3,0	MG
Talco (t)	57 mil	44.377.292	90	2,7	BA
Gipsita (t)	1,3 milhões	22.260.376	100	1,3	PE
Urânio (t)	129 t	21.016.925	100	1,3	BA
Diatomita (t)	10.800t	7.048.000	90	0,5	BA
Lítio (t)	450 t	4.000.000	95	0,3	MG

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados primários do Anuário Mineral Brasileiro - 2006, do CFEM por substância on-line e revistas *Brasil Mineral* e *Minérios*.

2.4 Seleção dos estudos de caso no Semi-Árido brasileiro

Quanto à escolha das Grandes Minas para avaliação dos impactos econômicos e sociais, pretende-se que cada uma delas preencha simultaneamente três critérios:

- seja uma Grande Mina entre as 200 maiores do Brasil;
- produza uma substância mineral com relevância nacional;
- 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 100 mil reais.

Para o primeiro critério, das 200 Grandes Minas Brasileiras, obtém-se um total de 23 Grandes Minas localizadas na Região (sendo 19 localizadas em estados do Nordeste e 4 em Minas Gerais). Pelo segundo critério, foram excluídas quatro delas, por produzirem substâncias de interesse meramente regional ou local (calcário - duas, quartzito e granito ornamental - uma cada). Finalmente o terceiro critério não selecionou seis delas. Obtém-se assim uma seleção de treze Grandes Minas, localizadas em 10 municípios distintos, sendo 6 na Bahia, 2 em Minas Gerais, 1 em Pernambuco e 1 no Rio Grande do Norte. O número total de empregos diretos proporcionados por estas Minas é de apenas 6.776.

As Grandes Minas selecionadas são apresentadas na tabela a seguir, avultando uma grande representatividade da PMB do Semi-Árido, a grande maioria das substâncias com grande relevância nacional encontram-se aqui referenciadas territorialmente.

Tabela 4 - As Grandes Minas Selecionadas do Semi-Árido

R 200 Maiores	Nome da Mina	UF	Município	Empresa	Produto (s)	ROM-t/ano	Nº funcionários
103	Ipueira	BA	Andorinha	FERBASA	Cromita	737.649	906
113	Pedra Preta	BA	Brumado	Magnesita	Magnesita	495.100	162
154	Cabeceiras	BA	Brumado	Magnesita	Talco	139.900	81
159	Olhos D'Água dos Coqueiros	BA	Brumado	Xilolite	Talco	102.176	165
150	Faz. Cachoeira	BA	Caetité	Inds. Nucleares do Br. (INB)	Urânio	180.000	390
118	Coitezeiro	BA	Campo Formoso	FERBASA	Cromita	422.762	233
68	Jacobina	BA	Jacobina	Jacobina Min. e Com.	Ouro	1.418.507	741
83	Caraíba	BA	Jaguarari	Min. Caraíba	Cobre	1.000.000	892
132	São Jorge	PE	Ouricuri	Min. São Jorge	Gipsita	333.768	68
146	Casa de Pedra	PE	Ouricuri	Votorantin Cimentos	Gipsita	248.953	29
178	Paca	MG	Pedra Azul	Nacional de Grafite	Grafita	38.400	68
199	Califórnia	MG	Salto da Divisa	Nacional de Grafite	Grafita	12.000	263
---	---	RN	Mossoró	CBE	Sal Marinho; Cimento	420.000	2.778

Fonte: Minérios e Minerales (2007)

2.5 As atividades econômicas das comunidades selecionadas

Na tabela seguinte, apresenta-se a data de início da entrada em operação da atividade extrativa mineral, sendo esta bastante antiga, com mais de 25 anos (no Município de Caetité, trata-se de reinício, mais recente, de atividade passada) e uma caracterização das principais atividades econômicas dos dez Municípios-Sede onde se localizam as treze Grandes Minas.

Tabela 5 - Os Municípios-Sede das Grandes Minas do Semi-Árido Brasileiro

UF's	Município-Sede	Início operação	Atividades econômicas	
			Extrativas minerais	Outras
BA	Andorinha	1978	Cromita	Todas as outras residuais.
BA	Brumado	1941	Extrativa Mineral (magnesita, talco, granitos, dolomita e vermiculita). Transformação de minerais não-metálicos (refratários, cerâmicas, olarias e cimento).	Pólo de comércio e serviços fortes com os municípios vizinhos, construção civil, é um dos municípios líderes na Bahia quanto ao IDHM.
BA	Caetité	1999	Urânio (muito contestada localmente), ametista e man-ganês. Cerâmicas.	Comércio forte.
BA	Campo Formoso	1974	Cromita (uma das 20 maiores empresas da Bahia, faturamento anual de US\$200 milhões).	Todas as outras atividades, agricultura, comércio e serviços são residuais.
BA	Jacobina	1999	Ouro	Todas as outras atividades são residuais.
BA	Jaguarari	1963	Cobre	Todas as outras atividades são residuais.
MG	Pedra Azul	1982	Grafita (utilizada em refratários, baterias e lubrificantes).	Todas as outras atividades são residuais.
MG	Salto da Divisa	1980	Grafita.	Todas as outras atividades são residuais. Está em curso a implantação da fábrica de celulose da VERA-CEL.

UF's	Município-Sede	Início operação	Atividades econômicas	
			Extrativas minerais	Outras
PE	Ouricuri	1960	Mineração de Gipsita. Transformação de minerais não-metálicos (gesso).	Todas as outras atividades residuais, exceto um setor forte de construção civil.
RN	Mossoró	1977	Petróleo, salinas, cimento, vários produtos de minerais não-metálicos.	Diversificação c/ comércio e serviços (com 45% do PIB), Fruticultura para exportação.

Fonte: Minérios (2007) e pesquisa na internet.

Dos dez Municípios-Sede das Grandes Minas do Semi-Árido, localizados no mapa a seguir, sete têm como única atividade relevante a extração mineral, sendo residuais todas as outras atividades, como agricultura, indústria transformadora, construção civil, serviços e comércio e o oitavo, Ouricuri/PE, tem uma forte atividade de construção civil (talvez um novo empreendimento em implantação, por nós não identificado).

Finalmente, apenas dois municípios, entre dez, têm uma diversificação de atividades:

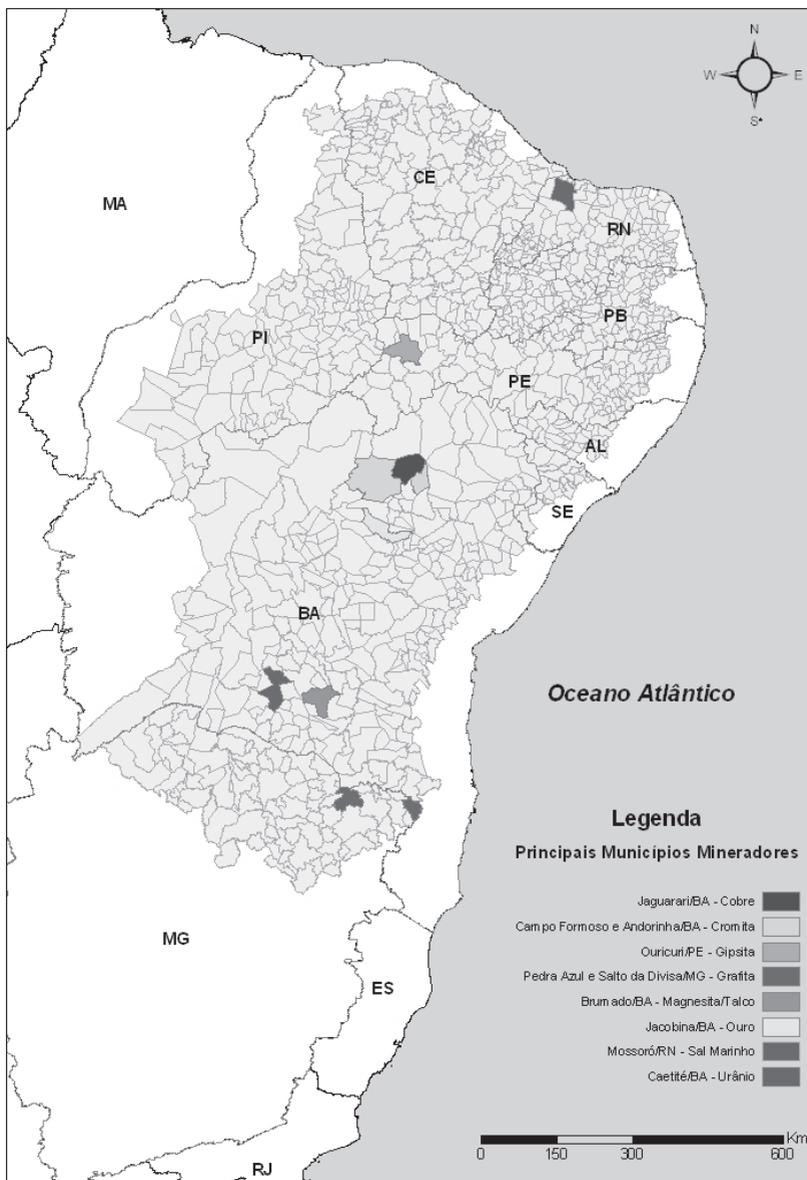
- na Bahia, Brumado, com atividades de comércio e serviços fortes, interagindo com os municípios vizinhos, sendo um dos municípios líderes na Bahia;
- no Rio Grande do Norte, Mossoró, pólo regional muito dinâmico e principal do Rio Grande do Norte, com atividade extrativa muito diversificada em petróleo e outros minerais (salinas, cimento e vários produtos de minerais não-metálicos) e em agro-negócio, com fruticultura irrigada para exportação.

3 O Desenvolvimento humano nas comunidades das grandes minas do semi-árido

Em seguida vamos analisar os dez municípios-sede da localização das Grandes Minas no Semi-Árido, no período de 10 anos, entre 1990 a 2000, através de indicadores confiáveis, sistematizados em 2003 no Atlas do Desenvolvimento Humano pelo PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento.

Para tal, vamos utilizar uma bateria de indicadores estatísticos, que retratam a dinâmica populacional, as questões da justiça socioambiental: o retorno da atividade para a Comunidade e as questões de bem-estar e desenvolvimento humano, nas facetas econômicas, sociais, de saúde e de educação, conforme o quadro seguinte.

Mapa 1 - Localização das principais Grandes Minas no Semi-Árido



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

Tema	Indicadores
<i>Dinâmica populacional</i>	População Total.
Justiça Socioambiental: retorno da atividade para a Comunidade	Valor absoluto do CFEM, percentual da CFEM em relação às Receitas do Município e Receita <i>per capita</i> .
<i>Bem-Estar e Desenvolvimento Humano</i>	IDH-Municipal, IDHM Renda, IDHM Longevidade e IDHM Educação.
Riqueza, Desigualdade e Pobreza	Concentração de Renda (Gini), Pobres em Relação à População Total.

Quadro 1 - Bateria de Indicadores de Dinâmica Populacional, Justiça Socioambiental e Desenvolvimento Humano

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, finalmente, o Brasil.

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, vai se tornando cada vez mais predominantemente urbana e em 2000, apenas 20% dos seus habitantes vivem no campo.

Quanto ao crescimento de seus habitantes, ele é positivo e, de 1991 a 2006, cresceu cerca de 30% o número total. Nas Unidades Federativas, onde se insere o Semi-Árido, há também elevado crescimento, podendo variar de 26% no Rio Grande do Norte a 17% na Bahia.

Já em relação à maioria dos 10 municípios mineradores do Semi-Árido, estes não demonstram atratividade (definida na literatura por uma grande dinâmica populacional derivada da atividade econômica da Grande Mina). Ao contrário, os municípios que têm como única atividade apenas a indústria extrativa, totalizando seis (exceto Pedra Azul/MG), mostram decréscimo populacional, onde avulta Salto da Divisa em MG (queda de 23%) e na BA, Jaguarari (queda de 20%) e Andorinha (queda de 12%), além de Campo Formoso e Jacobina, perto do zero. Os restantes quatro municípios: Mossoró, Brumado, Caetitê e Ouricuri, que têm outras atividades principais, além da mineração, apresentam valores positivos de dinamismo populacional.

Tabela 6 - População - em 1991 e 2006 - nos Municípios onde se localizam as Grandes Minas do Semi-Árido

BR/UF/Município	1991	2006	% 1991-2006
BRASIL	146.825.475	186.770.562	+27,2
BAHIA	11.867.991	13.950.146	+17,5
Andorinha	17.170	14.746	-14,1
Brumado	57.176	64.980	+13,6
Caetité	40.380	48.559	+20,2
Campo Formoso	62.104	61.823	-0,5
Jacobina	76.518	76.473	-0,1
Jaguarari	31.141	24.666	-20,8
MINAS GERAIS	15.743.152	19.479.356	+23,7
Pedra Azul	22.068	24.746	+12,1
Salto da Divisa	7.788	6.033	-22,5
PERNAMBUCO	7.127.855	8.502.603	+19,3
Ouricuri	52.319	59.499	+13,7
RIO GRANDE DO NORTE	2.415.567	3.043.760	+26,0
Mossoró	192.267	229.787	+19,5

Fonte: Dados de 2000, PNUD (2003); dados 1991 e estimados para 2006, IBGE (2007a).

3.2 Justiça socioambiental: retorno direto da mineração para a comunidade

O retorno direto da atividade extrativa mineral para a Comunidade, o CFEM -Compensação Financeira pela Exploração Mineral, encontra-se na tabela seguinte, é referente ao ano de 2006 e se expressa pelo seu valor absoluto em reais, pelo percentual das receitas do mesmo em relação às Receitas Totais das Contas Municipais e, finalmente, pelo valor equivalente mensal por habitante e em reais, sendo os resultados obtidos irrisórios:

- as receitas do CFEM nas receitas Totais das Contas Municipais variam entre um máximo de 16% para o Município de Jaguarari/BA, a um teto inferior a 4% para todos os outros nove municípios;
- o CFEM mensal por habitante varia de R\$12,93, no caso de Jaguarari, a 4 centavos em Mossoró.

Tabela 7 - Participação do CFEM - Compensação Financeira pela Exploração Mineral na Receita Municipal no Semi-Árido

UF	Município	Receita Municipal	CFEM recebido Município	% na Receita Municipal	CFEM mensal por habitante	População
BA	Andorinha	17.488.459	742.317	4,2	4,20	14.746
BA	Brumado	45.880.465	1.257.839	2,7	1,61	64.980
BA	Caetité	31.044.438	213.298	0,7	0,37	48.559
BA	Campo Formoso	36.535.269	256.706	0,7	0,35	61.823
BA	Jacobina	38.016.361	677.740	1,8	0,74	76.473
BA	Jaguarari	24.597.489	3.890.947	15,8	12,93	25.076
MG	Pedra Azul	18.019.767	420.603	2,3	1,42	24.746
MG	Salto da Divisa	5.250.756	160.135	3,1	2,17	6.147
PE	Ouricuri	27.650.555	109.317	0,4	0,15	59.078
RN	Mossoró	221.241.253	104.450	0,1	0,04	229.787

Fonte: STN/FINBRA (2007).

3.3 Índices de desenvolvimento humano

O Desenvolvimento Humano - o progresso humano e a evolução das condições de vida das pessoas - abrange outras dimensões que não a dimensão econômica, expressa no seu PIB ou no seu PIB per capita. O IDH - Índice do Desenvolvimento Humano foi criado no início da década de 90 pelo PNUD - Programa das Nações Unidas para avaliar a qualidade de vida dos países, variando de 0 (nenhum desenvolvimento) a 1 (desenvolvimento humano total), sendo posteriormente adaptado pelo mesmo para a escala municipal do Brasil. O IDH combina três componentes básicos:

- “a longevidade, que também reflete as condições de saúde da população, medida pela esperança de vida ao nascer;
- a educação, medida por uma combinação da taxa de alfabetização de adultos e a taxa combinada de matrícula nos níveis de ensino: fundamental, médio e superior;
- a renda, medida pelo poder de compra da população, baseado no PIB per capita, ajustado ao custo de vida local, para torná-lo comparável entre

países e regiões, através da metodologia conhecida como paridade do poder de compra (PPC).” (PNUD, 2003).

A tabela, a seguir, consolida os resultados estatísticos do IDH Municipal em 2000 (o último ano disponível).

Tabela 8 - O IDHM, Índice de Desenvolvimento Humano, nos Municípios das Grandes Minas do Semi-Árido

BR/UF Município	IDHM		Ranking IDHM (2000)	
	2000	% 1991-2000	Dos municípios no Brasil (5.507 municípios)	Dos municípios nas respectivas UF's
BRASIL	0,77	+10,1	-	-
BAHIA	0,69	+16,6	22/27	22/27
Andorinha	0,57	+24,2	5.105	384/415
Brumado	0,69	+15,7	3.108	33/415
Caetité	0,67	+20,6	3.402	54/415
Campo Formoso	0,61	+29,9	4.421	244/415
Jacobina	0,65	+20,5	5.110	102/415
Jaguarari	0,65	+17,9	3.828	117/415
MINAS GERAIS	0,77	+10,9	9/27	9/27
Pedra Azul	0,66	+12,8	3.604	708/853
Salto da Divisa	0,64	+12,6	3.898	765/853
PERNAMBUCO	0,71	+13,7	18/27	18/27
Ouricuri	0,61	+22,5	4.410	98/185
RIO GRANDE DO NORTE	0,71	+16,7	19/27	19/27
Mossoró	0,74	+15,7	2.307	6/166

Fonte: PNUD (2003).

Nos dez anos decorridos, o IDHM melhorou em números absolutos no Brasil e, também, em todas as UF's que contém municípios do Semi-Árido (uma melhora média de 10% no Brasil, de 17% na Bahia e no Rio Grande do Norte etc.) e também em números absolutos, em todos os Municípios-Sede das Grandes Minas do Semi-Árido. Há melhorias de elevado crescimento a registrar, como é o exemplo de Campo Formoso, na Bahia, que cresceu 30%, galgando 86 posições no ranking do estado da Bahia e ainda crescimento do IDH acima da média do estado da Bahia, para cinco dos seis municípios mineradores da Bahia. Observe-se, contudo, que o estado da Bahia ocupa a posição 22 entre todas as 27 UF's do Brasil.

Fazendo-se uma análise relativa mais detalhada, caso a caso, para os dez Municípios, comparando-os com o restante dos municípios brasileiros:

- o melhor município, Mossoró, no estado do Rio Grande do Norte, ocupa uma posição de destaque e liderança, não só estadualmente, com a sexta melhor posição no total de 166 possíveis no RN, estando em 2.307^a posição no Brasil, entre os 5.507 municípios. O único, entre os dez municípios mineradores posicionados nacionalmente acima da mediana (que é acima da posição 2.759);
- os municípios de Brumado e Caetité na Bahia, que estão na liderança dos 415 municípios que compõem o estado da Bahia, na 33^a e 54^a posição, mas no ranking do Brasil estão mal colocados, respectivamente em 3.109^a e 3.402^a posição, entre os 5.507 do total;
- os restantes sete municípios, estão posicionados na cauda, tanto na posição do Brasil, como na posição estadual (ressalte-se que estão no Nordeste as UF's e os municípios brasileiros com piores desempenhos);
- um destaque, ainda, entre os sete municípios de pior desempenho, para dois com desempenho ainda mais negativo. Localizados na parte setentrional do Estado de Minas Gerais, Pedra Azul e Salto da Divisa, duas Grandes Minas de grafita, tem dos piores desempenhos de MG, ocupando posição superior à 700^a posição pior, das 853 possíveis.

Como conclusão geral, pode-se afirmar que os Municípios-sede das Grandes Minas do Semi-Árido, embora com alguma variação relativa, não são em absoluto atrativos, apresentando um baixo Índice de Desenvolvimento Humano.

3.3.1 Sub-índices do IDHM: educação, longevidade e renda

Desagregando-se o IDHM, de 1990 a 2000, o Brasil e as UF's do Semi-Árido tiveram também uma melhoria absoluta em dois sub-índices: Educação e Longevidade e, uma piora no sub-índice Renda. Constata-se de novo que os Estados Nordestinos ocupam posições mais baixas entre todas as UF's do Brasil, como, por exemplo, Pernambuco, na 22^a posição entre as 27 possíveis para o sub-índice IDHM Educação e a mesma 22^a posição da Bahia no IDH Renda e IDH Longevidade.

O IDHM, desagregado pelas suas três dimensões, é apresentado na tabela 9.

Tabela 9 - IDHM Educação, Renda e Longevidade nos municípios mineradores

BR/UF / Município	Ranking no Brasil e nas UF's (2000)		
	IDHM Educação	IDHM Renda	IDHM Longevidade
BAHIA	18/27	22/27	22/27
Andorinha	375/415	278/415	368/415
Brumado	52/415	43/415	45/415
Caetité	131/415	88/415	14/415
Campo Formoso	223/415	165/415	305/415
Jacobina	59/415	32/415	361/415
Jaguarari	91/415	89/415	243/415
MINAS GERAIS	13/27	11/27	4/27
Pedra Azul	663/853	687/853	737/853
Salto da Divisa	815/853	606/853	781/853
PERNAMBUCO	22/27	15/27	15/27
Ouricuri	101/185	56/185	135/185
RIO GRANDE DO NORTE	19/27	17/27	16/27
Mossoró	4/166	4/166	20/166

Fonte: PNUD (2003).

O IDHM Educação teve crescimento de 14% no Brasil e quanto aos municípios das Grandes Minas, esse crescimento foi bem maior, atingindo, por exemplo, 40% em Jaguarari, Andorinha e Campo Formoso, 32% em Caetité, 24% em Brumado e em Mossoró de 16%. Mas em municípios como Pedra Azul e Salto da Divisa em Minas Gerais os resultados são muito maus, provando a necessidade imperiosa, pugnada pela UNICEF, de priorização urgente da educação, com erradicação do analfabetismo: “*investir maciçamente com políticas definidas e integradas com projetos e parcerias da sociedade civil*” (UNICEF, 2007). O IDHM Longevidade também melhorou no Brasil, 10%, mas apenas três entre os dez municípios, Mossoró, Brumado (com valor máximo de +27%) e Caetité, apresentam bons resultados. Já o IDHM Renda cai no Brasil 5%, em 10 anos.

3.3.2 Riqueza, Desigualdade e Pobreza: Concentração de Renda e Pobreza

A concentração de Renda, nos municípios-sede das Grandes Minas no Semi-Árido, mostra uma maior desigualdade distributiva que a média do Brasil e dos estados nordestinos, ocupando todos os municípios posições na cauda dos 5.507

municípios do Brasil. O percentual de pobres, em relação à população total, é também mais alto do que a média, já muito elevada para o Brasil, 33% do total da população (40% em 1990) e nos estados do Nordeste Semi-Árido, atinge percentuais superiores a 50%. Já nos Municípios-sede das Grandes Minas, a situação numa forma geral piora, como exemplo, em Jacobina, Ouricuri e Andorinha, na Bahia, a pobreza atinge mais/cerca de 70% do total da população. Mesmo para as Grandes Minas do Semi-Árido, com melhor posição noutros indicadores, os percentuais são muito altos, como por exemplo, Brumado com 52% e Caetité com 66%, ou no Rio Grande do Norte, Mossoró com 40%, o mesmo percentual do Brasil em 1990, há dez anos atrás.

Tabela 10 - Concentração de Renda e Pobreza em 2000, nos Municípios das Grandes Minas do Semi-Árido

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	---	23/27
Andorinha	4.005	69,8	4.268	226/415
Brumado	3.787	51,8	3.082	27/415
Caetité	5.326	65,9	3.905	157/415
Campo Formoso	5.192	70,0	4.293	228/415
Jacobina	5.209	57,9	3.365	57/415
Jaguarari	4.691	58,6	3.400	62/415
MINAS GERAIS	---	29,8	---	11/27
Pedra Azul	4.731	65,4	3.855	732/853
Salto da Divisa	4.761	62,3	3.630	695/853
PERNAMBUCO	---	51,3	----	18/27
Ouricuri	5.479	72,8	4.597	134/185
RIO GRANDE DO NORTE	---	50,63	---	16/27
Mossoró	3.929	40,78	2.536	4/166

Nota: 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). Indicador de Pobreza, o percentual de pobres, número de pessoas com renda familiar per capita inferior a 50% do salário mínimo, em relação à população total.

Fonte: PNUD (2003).

Conclusões

A expectativa era encontrar, em municípios do Semi-Árido Brasileiro, cuja atividade única ou principal fosse a mineração, melhores indicadores de bem-estar e de desenvolvimento humano do que a média da Região, sabidamente uma das mais pobres do Brasil. Estes municípios mineradores deveriam ter uma forte dinâmica populacional, um PIB em expansão e investimentos em educação e saúde.

De fato, não foi esta a realidade encontrada para os dez municípios estudados do Semi-Árido, embora num caso ou outro exista um relativo melhor desempenho comparativamente aos demais, mas sempre dentro de faixas de grande carência, de grande subdesenvolvimento, bem longe de um almejado bem-estar e de um bom padrão de desenvolvimento humano.

Também o nível de retorno da atividade mineral para cada Município onde se localiza a Grande Mina, expressa pela CFEM, 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.

Notas

- ¹ Sendo, evidentemente, todas estas limitações de nossa responsabilidade.
- ² A delimitação do Semi-Árido Brasileiro, realizada em 2005 pelo Ministério da Integração Nacional, levou em conta três critérios: precipitação pluviométrica média anual inferior a 800 milímetros; índice de aridez de até 0,5 calculado por um balanço hídrico e risco de seca maior que 60%.
- ³ As estatísticas oficiais são as publicadas no AMB - Anuário Mineral Brasileiro pelo DNPM, sendo nesta publicação os dados da produção mineral (quantidade produzida e valor da produção) apenas desagregados até a unidade da federação (as reservas são em nível municipal). Sendo o Semi-Árido formado por um conjunto de municípios distribuídos por 10 estados brasileiros, onde em cada um há municípios pertencentes e não pertencentes a esta Região, foi necessário fazer uma estimativa da produção do mesmo, utilizando-se os dados da CFEM de cada município e por substância mineral, disponíveis no *site* DNPM *on line*. Ainda sobre as principais minas e empresas produtoras, consultaram-se publicações anuais editadas pela revista *Minérios & Minerale*s e *Brasil Mineral*.

- ⁴ O petróleo e o gás natural não serão objeto, no presente trabalho, de maior detalhamento. Mas registre-se que o Nordeste, o Rio Grande do Norte (2º maior produtor nacional, com 9% do total), a Bahia e o Sergipe são produtores de petróleo, em plataforma continental e no litoral. O seu refino se dá apenas na Bahia, na Refinaria Landulfo Alves, em Candeias e no Pólo Petrolífero de Camaçari. Já o gás natural é extraído no Nordeste apenas no Rio Grande do Norte, representando 18% da produção nacional de 2006.
- ⁵ Trata-se de estatísticas da produção mineral realizada por empresas legalizadas. Importantes setores da atividade mineral, como argila, areia, pedras (correspondendo entre outros a calcário, granitos, britas e similares), e ainda pedras preciosas e gemas, o ouro e pegmatitos, que são garimpadas, não figuram nestas estatísticas. Destaca-se ainda a produção não-regularizada de importantes produtos de base mineral, que não figuram nas estatísticas, como quase todo o setor de olarias e cerâmicas e de outros segmentos da transformação de minerais não-metálicos. Só no Ceará foram localizadas cerâmicas em 113 municípios do estado, 324 em funcionamento e 170 estão paralisadas, geram mais de 7.000 empregos e no Semi-Árido se localizam importantes parques ceramistas: Russas (86), Caucaia (17) e Crato (10).

Referências

AS 200 MAIORES minas brasileiras. *Minérios & Minerales*, ano 31, n. 298, p. 98-99, ago. 2007.

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

BARRETO, M. L. (Ed.). *Ensaio sobre a sustentabilidade da mineração no Brasil*. Rio de Janeiro: CETEM, 2001.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. *Nova delimitação do semi-árido brasileiro*. Brasília, DF, 2005.

BRASIL. Ministério do Trabalho e do Emprego. *RAIS - Relação Anual de Informação Social*. Edição 2005. Disponível em: <<http://www.mte.gov.br>>. Acesso em: 30 nov. 2007.

BRASIL. Secretaria do Tesouro Nacional. *FINBRA: finanças do Brasil: contas dos municípios brasileiros de 2006*. Brasília, DF, 2007.

CLIMA semi-árido. In: WIKIPÉDIA. Disponível em: <<http://www.wikipedia.com.br>>. Acesso em: 30 nov. 2007.

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL. Brasília, DF. Disponível em: <<http://www.dnpm.gov.br>>. Acesso em: 23 ago. 2007.

ENRIQUÉZ, M. A. R. S. Dilemas do desenvolvimento de regiões de base mineral no Brasil quanto ao uso das rendas provenientes da mineração. *Revista de Conjuntura*, v. 28, p. 22-30, 2006b.

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

ENRIQUÉZ, M. A. R. S.; DRUMMOND, J. A. *Mineração e desenvolvimento sustentável: dimensões, critérios e propostas de instrumentos*. In: FERNANDES, F. et al (Ed.). *Tendências tecnológicas: Brasil 2015: geociências e tecnologia mineral*. Rio de Janeiro: CETEM, 2007. cap. 2, pt. 3: Questões sistêmicas.

FERNANDES, F. R. C.; LIMA, M. H. R.; TEIXEIRA, N. S. *Grande mina e comunidade: estudo de caso da grande mina de ouro de Crixás em Goiás*. Rio de Janeiro: CETEM, 2007b. (Série Estudos e Documentos).

FERNANDES, F. R. C.; LIMA, M. H. R.; TEIXEIRA, N. S. *Grandes minas e comunidades: algumas questões conceituais*. Rio de Janeiro: CETEM, 2007a.

FERNANDES, F. R. C. *Responsabilidade socioambiental e trabalho infantil na mineração*. In: CASTILHOS, Z. C.; LIMA, M. H. R.; CASTRO, N. F. (Ed.). *Gênero e trabalho infantil na mineração*. Rio de Janeiro: CETEM, 2006. p. 94-108.

IBGE. *Base de dados digital dos municípios brasileiros on line*. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 30 nov. 2007.

IBGE. *Enciclopédia dos municípios brasileiros*. Rio de Janeiro, 1957.

IBGE. *População 1990 e 2006*. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 30 nov. 2007.

INSA. Planejamento estratégico do Instituto Nacional do Semi-árido. Campina Grande, PB, 2005.

LIMA, M. H. R. Impacto da arrecadação da compensação financeira sobre a exploração mineral no PIB dos municípios do Estado do Pará. SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA: VERTICALIZAÇÃO MINERAL NA AMAZÔNIA, 7., 2001, Belém. Resumos... Belém, 2001. 1 CD-ROM.

LIMA, M. H. R. *A indústria extrativa mineral: algumas questões socioeconômicas da mineração*. In: FERNANDES, Francisco et al. (Ed.). *Tendências tecnológicas: Brasil 2015: geociências e tecnologia mineral*. cap. 2, pt. 3: Questões sistêmicas. Rio de Janeiro, 2007.

LIMA, M. H. R.; TEIXEIRA, N. S. O trabalho infantil em cadeias produtivas de base mineral. In: CASTILHOS, Z. C.; LIMA, M. H.R.; CASTRO, N. F. (Ed.). *Gênero e trabalho infantil na mineração*. Rio de Janeiro: CETEM, 2006. p. 76-93.

OS MAIORES mineradores do Brasil. São Paulo: Brasil Mineral, 2007.

PNUD. Atlas do desenvolvimento humano. Brasília, DF, 2003.

SANCHÉZ, L. E. Mineração e meio ambiente. In: FERNANDES, F.; CASTILHOS, Z.; LUZ, A. B. da; MATOS, G.(Ed.). *Tendências tecnológicas: Brasil 2015: geociências e tecnologia mineral*. Rio de Janeiro, CETEM, 2007. cap. 6, pt. 2: Tecnologia mineral.

SCLIAR, C. Agenda 21 e o setor mineral. *Cadernos de Debate*: Brasília, DF, 2004. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/index.php?ido=conteudo.monta&idEst rutura=18&idConteudo=1170>>. Acesso em: 15 out. 2007.

SILVA, M. A. R. da. Royalties da mineração: instrumento de promoção do desenvolvimento sustentável de regiões mineradoras na Amazônia Oriental? *Cadernos IG*, Campinas, SP, v. 8, n. 1/2, p. 3-21, 2000.

TEIXEIRA, N. S.; FERNANDES, F. R. C.; LIMA, M. H. R. (2007), *A Grande Mina de Ouro de Crixás/GO e a Comunidade local*. SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA, NATUREZA, GEOTECNOLOGIAS, ÉTICA E GESTÃO DO TERRITÓRIO, 12., 2007, Natal. *Anais...* Natal: Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes/Universidade federal do Rio Grande do Norte, 2007. p. 780-794.

UNICEF. *Notícias on line*. 2005. Disponível em: <www.unicef.com.br>. Acesso em: 30 nov. 2007.

UNICEF. *Relatório crianças e adolescentes no semi-árido brasileiro. 2003*. Disponível em: <www.unicef.com.br>. Acesso em: 30 nov. 2007.

Recebido: 22/03/2008

Aprovado: 21/05/2009