

ROYALTIES MINERAIS E PROMOÇÃO DO DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO: UMA ANÁLISE DO PROJETO CARAJÁS NO MUNICÍPIO DE PARAUPEBAS NO PARÁ

Fabrini Quadros Borges*

Fabricio Quadros Borges**

Esta investigação estuda os impactos socioeconômicos dos *royalties* minerais do Projeto Carajás em Parauapebas. Verifica-se que a avaliação destes impactos representa um avanço na compreensão das relações entre uma atividade econômica de grandes potencialidades e a necessidade de melhoria das condições de vida da população e o uso racional de recursos. A metodologia possuiu quatro etapas: análise da origem e da evolução da atividade mineral na Amazônia; coleta de dados e formação de um banco de dados; tabulamento e tratamento de dados; e análise e interpretação de resultados. O modelo utilizado foi o da taxa geométrica de crescimento e o do coeficiente de correlação. Os resultados demonstram que a mineração é um importante fator de crescimento e estímulo ao desenvolvimento do capital humano dos municípios. Porém, esta atividade registra limitações como a geração de empregos e a garantia de equidade na distribuição de benefícios no presente e no futuro.

Palavras-chave: *Royalties* Minerais; Impactos Socioeconômicos; Desenvolvimento; Projeto Carajás.

MINERAL ROYALTY AND PROMOTION OF SOCIOECONOMIC DEVELOPMENT: AN ANALYSIS OF THE CARAJÁS PROJECT IN THE CITY OF PARAUPEBAS IN PARÁ

This research studies the socioeconomic impacts of mineral royalties in Parauapebas Carajás Project. It appears that the valuation of these impacts is a step forward in understanding the relationship between the economic activity of great potential and the necessity of improving the quality of life and the rational use of resources. The methodology consisted of four steps: analysis of the origin and evolution of mineral activity in the Amazon, collecting data and developing a database, tabulating and processing data and the analysis and interpretation of results. The model used was the rate of geometric growth and the correlation coefficient. The results show that mining is an important growth factor and stimulate the development of human capital of the municipalities. However, this activity logs limitations such as employment generation and ensuring equitable distribution of benefits in the present and in the future.

Key-words: Mineral Royalties; Socioeconomic Impacts; Development; Carajás Project.

* Mestre em economia pela Universidade da Amazônia (Unama), especialista em Gestão e Tecnologia na Agroindústria pela Universidade Estadual do Pará (Uepa), economista e professor do quadro permanente da Universidade Estadual do Pará (UEPA). *E-mail*: fabrini.borges@gmail.com

** Pós-doutor pelo Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (Ipen) em Desenvolvimento e mestre em Planejamento do Desenvolvimento pela Universidade Federal do Pará (UFPA), administrador de empresas, economista, professor do quadro permanente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA) e da Unama e pesquisador da Fundação Instituto para o Desenvolvimento da Amazônia (Fidesa). *E-mail*: doctorborges@bol.com.br

MINERAL DE DERECHOS Y LA PROMOCIÓN DEL DESARROLLO ECONÓMICO SOCIO: UN ANÁLISIS DEL PROYECTO CARAJÁS EN LA CIUDAD DE PARAUPEBAS, PARÁ

Este trabajo de investigación estudia los impactos socioeconómicos de derechos de explotación minera del Proyecto Carajás en Parauapebas. Parece que la valoración de estos impactos es un paso adelante en la comprensión de la relación entre la actividad económica de gran potencial y la necesidad de mejorar la calidad de vida y el uso racional de los recursos. La metodología se compone de cuatro pasos: análisis del origen y evolución de la actividad minera en la Amazonia, recopilar datos y establecer una base de datos, tabulación y procesamiento de datos y el análisis e interpretación de resultados. El modelo utilizado fue la tasa de crecimiento geométrico y el coeficiente de correlación. Los resultados muestran que la minería es un importante factor de crecimiento y de estímulo al desarrollo del capital humano de los municipios. Sin embargo, esta actividad registra limitaciones tales como la generación de empleo y asegurar la distribución equitativa de los beneficios en el presente y en el futuro.

Palabras-clave: Derechos de Explotación Minera; Impactos Socioeconómicos; Desarrollo; Proyecto Carajás.

REDEVANCE MINERALES ET LA PROMOTION DU DEVELOPPEMENT SOCIOECONOMIQUE: UNE ANALYSE DU PROJET CARAJAS DANS LA VILLE DE PARAUPEBAS, DANS PARÁ

Cette étude mesure les impacts socio-économiques relatifs aux royalties de l'extraction minière dans le cadre du projet Carajás dans la région de Parauapebas. L'évaluation des impacts est une avance dans la compréhension dans les relations entre activité économique de grande ampleur, nécessité d'améliorer les conditions de vie de la population et exploitation rationnelle des ressources. La méthodologie de l'étude repose sur quatre étapes: l'analyse des origines et de l'évolution de l'extraction minière en Amazonie; La collecte d'informations synthétisées dans une banque de données; L'organisation et le traitement des données; et enfin l'analyse et l'interprétation des résultats. Le modèle utilisé est le taux géométrique de la croissance et du coefficient de corrélation. Les résultats démontrent que l'extraction minière est un facteur important de croissance et de développement du capital humain au sein des municipalités. Cependant, cette activité conserve certaines limites dans le domaine de la création d'emplois et dans la garantie d'une équité de redistribution des bénéfiques aujourd'hui comme dans le futur.

Mots-clés: Royalties de l'Extraction Minière; Impacts Socio-économiques; Développement; Projet Carajás.

1 INTRODUÇÃO

Na Amazônia, o padrão de vida das populações caracteriza-se, em grande parte, pela ausência de alternativas de emprego e renda, mínimas condições de saúde, educação e moradia, principalmente para aqueles que moram nas proximidades dos projetos de extração mineral, como é o caso da Serra dos Carajás em Parauapebas. O impacto econômico-territorial do atual padrão de ocupação da Amazônia experimentou profundas alterações oriundas da organização territorial da economia e provenientes das distorções provocadas por esse padrão. Os projetos minerais exercem neste contexto um papel de influência sobre o perfil socioeconômico dos municípios da região.

As transformações ocorridas no espaço econômico e social da Amazônia representam um desafio de compreensão pautado nas relações entre o papel do espaço e sua influência nas relações sociais, diante da promoção do desenvolvimento socioeconômico, de modo a gerar bem-estar das populações e sua integração com o respeito ao meio ambiente. O espaço é produzido a partir do processo de produção da sociedade. Esse processo de produção social das formas espaciais compreende manifestação e condição do estágio de desenvolvimento das forças produtivas capitalistas.

O estudo da análise dos impactos socioeconômicos dos *royalties* minerais no município paraense de Parauapebas representa um aperfeiçoamento à compreensão das limitações e das potencialidades socioeconômicas da atividade extrativa mineral na Amazônia, de modo a avaliar o papel destes no processo de desenvolvimento local.

No Brasil, ao estudar o processo de ocupação da Amazônia e sua respectiva produção social em seu espaço territorial, observam-se condições de direção e gestão que envolve interesses e necessidades diversas, que são produtos das contradições do processo de desenvolvimento e das políticas utilizadas para esse objetivo. Assim, o espaço é produzido por meio das lutas que ocorrem nas cidades. Os movimentos sociais, por sua vez produtos da crise urbana, questionam o entendimento da cidade do ponto de vista da reprodução do capital e suas formas de mercantilização. Exercendo seu direito à cidadania, estes movimentos buscam articulações junto aos atores que produzem o espaço urbano e promovem uma discussão sobre as perspectivas que podem surgir para a construção de uma sociedade mais justa.

Na Amazônia, a introdução da indústria no espaço geográfico econômico e social elucida em destaque a indústria mineral. Os caminhos de como está sendo desenvolvida a atividade mineral na região amazônica e as relações socioeconômicas entre suas populações e a indústria mineral representam um desafio inerente ao próprio processo de desenvolvimento social, econômico e ambiental desta região.

No estado do Pará, a história da divisão interna dos municípios e da distribuição e dinâmica da população destes mudaram com a implantação de infraestrutura básica (transporte, telecomunicação e energia) e de projetos industriais a partir da década de 1970 do século XX. As novas indústrias não se estabeleceram em grandes cidades como Belém, Castanhal e Santarém, mas em localidades que só mais tarde deram origem a cidades ou a núcleos urbanos de dimensão reduzida por ocasião da implantação dos projetos de infraestrutura. De acordo com vários autores, por ocasião da economia no transporte, as unidades de extração e beneficiamento primário do minério foram instaladas próximas das jazidas.

O Pará detém um expressivo potencial mineral por meio de amplas reservas de minério de ferro na Serra dos Carajás. A possibilidade de utilização deste potencial em favor da melhoria da qualidade de vida do paraense compreende um desafio aos estudiosos desta temática, na medida em que os grandes projetos que foram implantados no estado pouco agregaram valor à produção de modo a beneficiar mais amplamente a condição socioeconômica dos paraenses.

Considerando-se a necessidade de um melhor aproveitamento desse potencial mineral na Serra dos Carajás, a presente investigação questiona: qual a influência da indústria de minério de ferro desta região em termos de promoção do desenvolvimento local por intermédio dos *royalties* minerais, em Parauapebas, no Pará, entre 1999 e 2007?

Assim, o estudo do grau de dependência socioeconômica dessa cidade, em relação ao Projeto Ferro Carajás (PFC), desperta motivação para investigação por meio da possibilidade de compreendê-lo, não como ideia nova, mas como estratégia de ação capaz de promover a melhoria de qualidade de vida de comunidades amazônicas. É promissor o potencial destas por meio da valorização da participação, da competência e da capacidade empreendedora, provocando campos de sinergia e valorizando a liderança.

Essas comunidades poderão fomentar perspectivas promissoras de gestão local de desenvolvimento na região, criando assim condições para o surgimento de comunidades mais sustentáveis, capazes de atender a suas demandas imediatas, identificando ou despertando suas vocações locais e desenvolvendo as potencialidades específicas, além de fomentar o intercâmbio externo justificando a realização do trabalho.

Portanto, o objetivo desta investigação é o de analisar a evolução das principais variáveis socioeconômicas do município de Parauapebas entre 1999 e 2007, por meio do cálculo da taxa geométrica de crescimento (TGC) e do coeficiente de correlação, e estudar a influência dos *royalties* derivados da indústria de minério de ferro da Serra dos Carajás no desenvolvimento socioeconômico de Parauapebas.

Diante desse desafio, o estudo está dividido em cinco seções, além desta introdução. Na seção 2, apresentam-se os *aspectos metodológicos*, na intenção de proporcionar a possibilidade de compreensão das etapas de como a investigação foi construída; na seção 3, o estudo *contextualiza os royalties minerais e a realidade em Parauapebas*, para que os meandros da exploração mineral possam ser observados, especialmente junto à realidade do município; na seção 4, intitulada *resultados*, temos a oportunidade de análise e a interpretação dos dados coletados, tabulados e sistematizados no modelo analítico da taxa geométrica de crescimento e do coeficiente de correlação; a seguir, na seção 5, temos *as sugestões de ações promotoras de desenvolvimento a partir dos royalties minerais em Parauapebas*, inspiradas nos resultados deste estudo; e, em seguida, na seção 6, temos *as considerações finais* deste trabalho.

2 ASPECTOS METODOLÓGICOS

A metodologia desta investigação procurou analisar o desenvolvimento econômico da atividade mineral e suas relações com variáveis sociais no município de Parauapebas. O enfoque da pesquisa se concentrou no período entre 1999 e 2007, em que está instalado o PFC, implantado pela Companhia Vale do Rio Doce (Vale). Os aspectos metodológicos foram organizados a partir de quatro etapas:

1. *Etapa 1* – coleta de dados e formação de um banco de dados: o processo de coleta contou com o levantamento de dados primários, no município de Parauapebas, e secundários, por meio de fontes junto aos órgãos vinculados aos propósitos deste estudo. As fontes foram: Secretaria Executiva de Estado de Planejamento, Orçamento e Finanças (SEPOF); Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); Prefeitura Municipal de Parauapebas (PMP); Instituto de Desenvolvimento Econômico, Social e Ambiental do Pará (IDESP); Instituto Brasileiro de Mineração (Ibram); Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM); e Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED). Esta etapa criou condições para a elaboração da seção 3, intitulada *Contextualização dos royalties minerais e a realidade no município de Parauapebas*, e forneceu alicerces ao tabulamento, à análise e à interpretação de dados.
2. *Etapa 2* – tabulamento e tratamento de dados: nesta etapa, os dados foram organizados e sistematizados por meio de tabelas, quadros e gráficos que forneceram elementos a uma maior compreensão do contexto dos *royalties* minerais e da realidade do município de Parauapebas. A etapa possuiu ainda o papel fundamental de alicerçar a elaboração do modelo de análise adotado neste estudo por meio de dados devidamente tratados e ordenados.
3. *Etapa 3* – análise e interpretação de dados: os dados foram analisados e interpretados por intermédio do modelo analítico da TGC e do coeficiente de correlação, que serão apresentados a seguir:
 - *Taxa geométrica de crescimento*: no ambiente das pesquisas socioeconômicas, um dos aspectos mais importantes refere-se à identificação do padrão de evolução temporal das variáveis intervenientes na conjuntura. Estas, a exemplo do consumo, da renda e da população, são relevantes e a identificação do seu padrão comportamental (crescimento, decrescimento e estagnação) deve ser uma busca constante em estudos dessa natureza.

Nesse sentido, o cálculo de taxas de crescimento assume grande utilidade, pois permite identificar o ritmo médio de crescimento de uma variável em dado período de tempo, sintetizando, numericamente, o desempenho e a tendência da variável, além de permitir a execução de projeções, quando for o caso.

O cálculo das taxas de crescimento foi efetuado por meio da seguinte regressão geral (NEGRI NETO *et al.*, 1993):

$$Y_{it} = \ln a_i + b_i T + e_t$$

Y_{it} = é o logaritmo natural da variável i , no ano t ;

T = é uma variável tendência;

a_i = parâmetro que representa o valor médio da variável i ;

b_i = é o logaritmo natural da TGC ($1+i$); e

e_t = é o termo de erro aleatório.

Coefficiente de correlação: este coeficiente, criado por Pearson, mede o grau da correlação e a direção desta (se positiva ou negativa) entre duas variáveis. Normalmente representado por r , assume apenas valores entre -1 e 1.

$r = 1$ significa uma correlação perfeita positiva entre as duas variáveis;

$r = -1$ significa uma correlação negativa perfeita entre as duas variáveis, ou seja, se uma aumenta, a outra sempre diminui; e

$r = 0$ significa que as duas variáveis não dependem linearmente uma da outra. No entanto, pode existir uma dependência não linear. Assim, o resultado $r = 0$ deve ser investigado por outros meios.

O coeficiente de correlação de Pearson é calculado segundo a seguinte fórmula:

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \cdot \sqrt{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}}$$

em que x_1, x_2, \dots, x_n e y_1, y_2, \dots, y_n compreendem os valores medidos de ambas as variáveis. E as equações a seguir são as médias aritméticas destas:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n x_i \quad \text{e} \quad \bar{y} = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n y_i,$$

em que x e y são os valores médios das variáveis x e y respectivamente. A realização deste trabalho contribuiu para melhor visualização da correlação entre variáveis *royalties*, *total de pessoas admitidas*, *total de pessoas desligadas*, *estabelecimentos com vínculos empregatícios*, *consumo de energia elétrica*, *renda per capita*, *receita e despesas*.

Essa etapa possibilitou a elaboração da seção 4, na medida em que forneceu as inferências a respeito da aplicação do modelo analítico da TGC e do coeficiente de correlação.

4. *Etapa 4* – proposta de ações: as ações propostas tiveram a intenção de promover o processo de desenvolvimento no município de Parauapebas por meio dos *royalties* minerais e tomaram por base as realidades constatadas por intermédio da análise realizada neste estudo. A conclusão desta etapa possibilitou a elaboração da seção 5, intitulada *Sugestão de ações promotoras de desenvolvimento por intermédio dos royalties minerais*, assim como as considerações finais deste trabalho.

3 CONTEXTUALIZAÇÃO DOS ROYALTIES MINERAIS E A REALIDADE NO MUNICÍPIO DE PARAUPEBAS

O propósito desta seção é o de inicialmente compreender o contexto dos *royalties* minerais como bases primárias da vida moderna e observar critérios de determinação destas taxas na exploração mineral em outros países. Em seguida, inicia-se uma caracterização da realidade socioeconômica de Parauapebas, município paraense de economia baseada essencialmente na extração mineral.

De acordo com Fernandes, Lima e Teixeira (2007) e Faria (2002), a mineração demonstrou-se historicamente como um setor relevante em economias nacionais. A Conferência Rio+10, realizada em Johannesburgo, em 2002, consolidou esta relevância quando considerou a atividade mineral como uma das atividades fundamentais ao desenvolvimento econômico e social de diversos países e regiões, pois os minerais são bases primárias da constituição da vida moderna.

Na América Latina, a exploração dos recursos minerais revela destaque na realidade de muitas economias nacionais. Especialmente no Chile e no Peru, verificam-se debates severos voltados à ideia de que a exploração da atividade mineral possa se traduzir em melhoria de qualidade de vida da população de um modo mais comprometido com as demandas sociais destes países.

De acordo com Silva (2006), as taxas dos *royalties* variam de acordo com o bem mineral: 1% para ouro, 3% para manganês, bauxita metalúrgica e potássio e 2% para as demais substâncias. Ainda conforme a autora, no Brasil, o montante a ser pago é calculado com base no *faturamento líquido* que, segundo a lei, é “a receita bruta das vendas deduzidas as despesas com transporte e tributos sobre a comercialização”. Alguns países adotam outros critérios para a determinação destas taxas, como o tipo de propriedade, o teor da jazida e o retorno do capital investido. Observe o quadro 1, a seguir:

QUADRO 1

Royalties da exploração mineral – uma análise comparativa entre Estados Unidos, Canadá, Venezuela e Brasil

Questão/país	Estados Unidos	Canadá	Venezuela	Brasil
Que taxa é adotada?	5% a 12,5%	3% a 9%	1% a 4%	1% a 3%
A taxa varia em função de quê?	1. Recurso mineral 2. Tipo de propriedade	1. Recurso mineral 2. Teor da jazida 3. Retorno do capital investido	1. Recurso mineral 2. Teor da jazida	1. Recurso mineral
Como se denomina	Customary Royalty Rate	Provincial Mining Tax	Taxa de Lavra/ <i>royalty</i>	Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM); <i>royalty</i>
Qual a base de incidência da taxa?	Receita bruta	Receita bruta e líquida	Receita bruta	Faturamento líquido
Como se distribui entre os beneficiários?	Terras públicas: 50% estado; 40% Reclamation Fund; 10% general Fund of Treasury; e terras indígenas: Bureau of Indian Affairs (BIA) distribui entre as tribos <i>royalties</i> em benefício de propriedades privadas mediante acordos judiciais justificados em favor do bem-estar público	Províncias são as proprietárias e estabelecem critérios próprios		Município 65% Estado 23% União 12%

Fonte: Silva (2006).

No Brasil, a mineração foi um dos principais agentes na própria ocupação do território, contribuindo significativamente ao longo do tempo para a geração de emprego, renda, exportações e saldo positivo na balança comercial, e ainda é na atualidade um importante vetor de desenvolvimento regional e local.

O Brasil é na atualidade um dos maiores produtores e exportadores de bens minerais. Pela grandeza da indústria mineral brasileira, que gera bilhões de dólares em sua produção anual, espera-se que os locais, que abrigam grandes minas e movimentam recursos financeiros significativos, proporcionem maior padrão de vida à sua população, uma vez que a introdução deste setor industrial dinamiza a região com o oferecimento de serviços diversos e, conseqüentemente, atrai trabalhadores e movimentam o comércio local (FERNANDES; LIMA; TEIXEIRA, 2007; FARIA, 2002).

No Pará, os indicadores econômicos da indústria de base mineral mostram alto desempenho no cenário amazônico e nacional, denunciando potencialidade em seu substrato geológico, o qual reflete uma abundância mineral que contrasta com o crescimento econômico e o desenvolvimento social do estado. A mineração é atividade preponderante na região sudeste, sendo o município de Parauapebas o principal produtor.

Esse município se localiza no sudeste do estado do Pará, aproximadamente 700 quilômetros da capital, Belém, e limita-se com os municípios de Marabá, Curionópolis, Canaã dos Carajás e Água Azul do Norte. O núcleo urbano de Parauapebas, onde foi implantada a sede do município, está situado no curso médio e à margem direita do rio Parauapebas, encravada no sopé da Serra dos Carajás, ficando seu eixo rodoviário principalmente entre o km 64 e o km 69 da rodovia PA 275. As coordenadas geográficas do município são: 6°3' de latitude sul e 49°55' de longitude ao oeste de Greenwich. A condição geográfica de localização proporcionou a Parauapebas uma temperatura média de 32°C. Ao lado disso, a quase ausência de ventos na base da serra torna a cidade pouco arejada (PARAUPEBAS, 2009). O município possui uma população estimada segundo o IBGE (2009) de 152.777 habitantes.

A economia de Parauapebas apresenta destaque na medida em que possui produto interno bruto (PIB) *per capita* superior ao do Brasil (PARÁ, 2009). O setor agropecuário, o mais modesto dos três grandes setores, no entanto, é o que, nos últimos anos, tem mostrado grandes avanços e dado sinais de boas perspectivas de crescimento. A agricultura e a pecuária também são parte integrante da economia, pois além do solo ser rico em minério, é fértil – favorável à criação de animais e à produção de produtos agrícolas.

O setor comercial e de serviços, por seu turno, tem hoje contribuído fundamentalmente para a economia do município. Há uma rede de lojas, farmácias, bares, bancos, hospitais, correios, salões de beleza, transportes etc. bem extensa e diversificada e que contrata mão de obra de boa parte da população. O setor industrial está praticamente todo voltado à mineração, excetuando-se as indústrias que se dedicam ao beneficiamento da madeira. Em 2007, este setor contribuiu com aproximadamente 75% para a economia do município (PARÁ, 2009).

Nesse contexto, verifica-se que o setor econômico se baseia essencialmente na extração mineral. É em Parauapebas que está localizada a maior província mineral do globo, a Serra dos Carajás, com acesso pela rodovia PA 75. A atividade mineradora (ferro, ouro e manganês) é a mais forte da economia do município, motivo pelo qual há uma grande execução de projetos e obras de estruturação, além de uma atividade migratória intensa, considerada a maior do estado. A cidade dispõe de energia elétrica fornecida pelas Centrais Elétricas do Pará (Celpa), concessionária que distribui a energia vinda pelas Centrais Elétricas do Norte do Brasil S/A (Eletronorte) da Hidrelétrica de Tucuruí, distante a pouco mais de 440 km. O saneamento urbano fica por conta do Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Parauapebas (SAAEP), ligado à prefeitura municipal.

A área do complexo da Serra dos Carajás é de 4 mil km², situada entre Marabá e São Félix do Xingu, percorrendo o vale entre os rios Itacaiúnas e Parauapebas. A região é um complexo de cristas e chapadas que se elevam de 300 a 400 metros acima do terreno e alcançam uma altitude média de 600 metros acima do nível do mar, quase inteiramente recoberta de floresta tropical, interrompida por algumas clareiras que denunciam a presença do ferro na superfície, com vegetação baixa e rasteira que caracteriza a canga (BEZERRA, 1987).

O Programa Grande Carajás, implantado no sudeste paraense, especificamente no município de Parauapebas, para extração do minério de ferro por intermédio do Programa Grande Carajás, foi assumido em 1977, pela Vale. A partir disto se montou uma gigantesca estrutura envolvendo, além da Company Town, nesta região, um sistema que abarca minas, instalações de beneficiamento, pátio de estocagem, instalações portuárias e a Estrada de Ferro de Carajás, com 890 quilômetros de extensão, que interliga a Serra dos Carajás ao terminal marítimo da Ponta da Madeira, em São Luís, no Maranhão. Esse sistema começou a operar em 1985 com a mercantilização do minério de ferro, atingindo em 2004 69,5 milhões de toneladas.

A Estrada de Ferro Carajás destaca-se entre as ferrovias brasileiras pelo volume de transporte e pela moderna tecnologia, em bitola larga, como parte integrante da Vale. A construção desta estrada foi iniciada com o lançamento dos trilhos nos primeiros 15 quilômetros, em agosto de 1982, prosseguindo as obras com alto índice de mecanização, sendo alcançada a divisa entre os estados do Maranhão e do Pará, em setembro de 1984.

De acordo com Souza (1998), a província mineral da Serra dos Carajás destaca-se não apenas por ser a maior ocorrência de minério de ferro de alto teor do mundo, mas também por seu significativo caráter polimineral. Assim, partindo-se do princípio de que esta região é uma das mais importantes áreas do mundo no tocante à quantidade e à qualidade de ferro, neste trabalho se procura

analisar o desenvolvimento local do município de Parauapebas com a extração de ferro pelo Programa Grande Carajás.

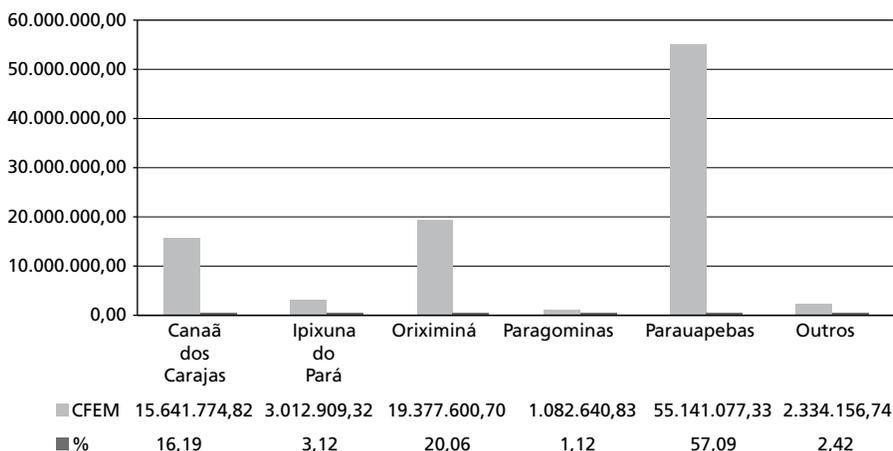
4 RESULTADOS

Esta seção objetiva apresentar os resultados a respeito da influência da indústria mineral na Serra dos Carajás, em termos de promoção do desenvolvimento local por meio dos *royalties* minerais entre 1999 e 2007, em Parauapebas. Estes resultados referem-se à análise da aplicação do analítico da taxa geométrica de crescimento e do coeficiente de correlação. A seção será apresentada em três partes: *i*) aspectos econômicos; *ii*) aspectos sociais; e *iii*) distribuição da CFEM.

4.1 Aspectos econômicos

Em 2007, conforme o DNPM (2007), o estado do Pará arrecadou em *royalties* a soma de R\$ 149.361.584,52 e distribuiu o montante de R\$ 96.590.159,74 entre os municípios que exploram a atividade mineral, sendo que apenas cinco destes concentram 97,58% dos recursos. Nesse ano, Parauapebas foi contemplada com R\$ 55.141.077,33, o equivalente a 57,09% dos recursos; Oriximiná, 20,06%; Canaã dos Carajás, 16,19%; Ipixuna do Pará, 3,12%; e Paragominas, 1,12% (gráfico 1). Era de se esperar que a riqueza trazida pelos depósitos minerais gerasse melhorias no bem-estar da população.

GRÁFICO 1
Distribuição da CFEM entre os municípios do estado do Pará – 2007
(Em R\$)



Fonte: DNPM (2007).

O PIB, a renda *per capita*, os setores da economia e o perfil empresarial para-uapebense centram-se em empreendimentos que visam explorar recursos da “maior província mineral do planeta”, Carajás. Quase todas as empresas de grande e médio porte instaladas no município têm vínculo direto (empreiteiras) ou indireto (alguma empresa terceirizada) com aquela que se tem por “mandachuva dentro do município”, a Vale.

A mineração (extração e transformação de minério de ferro e de outros minerais) foi responsável em 2007, por 70% do PIB, seguida do setor de serviços, 25%, e da agropecuária, 5%, que só agora desponta. Vale ressaltar que em terras para-uapebenses se localiza a maior província mineral do globo, um dos fatores pelos quais torna o município o quarto mais rico do Pará, atrás apenas de Belém, Barcarena e Marabá. Em números, R\$ 3.069.686,00 e R\$ 23.029,00 são os valores dos PIB total e *per capita*. Barcarena, Tucuruí, Parauapebas, Belém e Marabá concentram 65,8% da riqueza produzida pela indústria no Pará, que, em 2007, chegou a R\$ 13,780 bilhões, quase 31% da produção estadual (PARÁ, 2009).

A tabela 1 apresenta a evolução das principais variáveis econômicas do município de Parauapebas, no período 1999-2007. Tais variáveis foram usadas para verificar o nível de impacto dos *royalties* sobre a economia municipal e, consequentemente, as condições de vida da população.

Considerando-se a margem de erro de 5%, verifica-se que:

1. A TGC dos *royalties* foi da ordem de 22% ao ano (a.a.), no período 1999-2007. Com isso, as demais variáveis apresentaram altas taxas de crescimento anual e elevados coeficientes de correlação.
2. A variável *royalties* teve influência positiva nas variáveis *números de estabelecimentos com vínculo empregatício*, *total de admissão*, *total de desligamentos*, *consumo de energia elétrica*, *renda per capita* e *receita e despesa*, significando que o aumento dos *royalties* impactou positivamente essas variáveis.
3. No caso da variável *movimento operacional de carga doméstica*, os *royalties* tiveram uma influência *negativa*, ou seja, com o aumento deles, no período em análise, essa variável diminuiu.

TABELA 1
Evolução das principais variáveis econômicas do município de Parauapebas – 1999-2007

Ano	Royalties (R\$)	Estabelecimento com vínculo empregatício	Total de admissão	Total de desligados	Consumo de energia elétrica	Renda per capita	Receita	Despesa
1999	17.548.334,00	328	2.185	1.991	27.449.575	9.037	55.962.780	51.931.145
2000	19.212.729,00	385	3.838	3.417	38.263.312	11.603	99.706.439	102.966.617
2001	22.685.000,00	381	5.974	4.013	39.063.679	11.443	93.274.345	112.157.835

(Continua)

(Continuação)

Ano	Royalties (R\$)	Estabelecimen- to com vínculo empregatício	Total de admissão	Total de desliga- dos	Consumo de energia elétrica	Renda <i>per</i> <i>capita</i>	Receita	Despesa
2002	32.006.000,00	483	4.775	4.096	44.675.826	18.004	103.157.886	103.290.296
2003	39.385.000,00	541	8.560	8.857	45.573.878	21.506	126.627.208	125.223.996
2004	43.719.000,00	655	9.522	9.669	49.300.346	25.881	167.932.948	172.282.564
2005	55.759.000,00	744	9.298	9.601	57.973.991	29.114	190.304.757	183.697.886
2006	73.232.000,00	862	11.985	8.626	65.077.561	35.810 ¹	223.831.336	213.936.153
2007	74.634.000,00	991 ²	14.860 ²	10.783 ²	72.236.09 ²	44.047 ²	243.751.225 ²	235.851.110 ²
TGC	22 ¹	15	24	25	11 ¹	23 ¹	18 ¹	17 ¹
% a.a.	(20,76)	(18,11)	(6,59)	(5,69)	(9,09)	(11,56)	(9,86)	(7,00)
Coefficiente de correlação		0,99	0,93	0,91	0,97	0,98	0,97	0,95

Fontes: Dados do DNPM (2005), IBGE (2005a) e Brasil (2007a).

Elaboração dos autores.

Notas: ¹ Indica significância a 5% de margem de erro.² Projeção feita pelos autores.Obs.: Os valores entre parênteses representam a estatística t de *Student*, (ns) indica não significância a 5% de margem de erro.

O que chama atenção é a alta taxa de crescimento anual da renda *per capita* do período em análise. Também, verifica-se o aumento das taxas de crescimento do mercado formal por meio do número de estabelecimentos com vínculo empregatício. O grande movimento de entrada e saída de empregados reflete uma situação própria dos grandes projetos da Amazônia, em que a mão de obra se desloca em busca de novos trabalhos, em uma mesma região ou área ou fora desta. Durante o período analisado, 2000, 2001, 2002 e 2004 registraram despesas maiores que as receitas em Parauapebas e, entre os saldos positivos, 2006 pontuou o melhor resultado.

Em 2004 e 2005, conforme Brasil (2007b), observa-se saldos negativos por meio da relação entre o número de admitidos e o de desligados no mercado formal do município. Esse período coincide com variações negativas na extração mineral, que é o foco gerador de riqueza da região, forçando muitas vezes essa mão de obra desempregada para o trabalho informal, solidificando as péssimas condições de vida da população.

4.2 Aspectos sociais

Estudo feito pelas Organizações das Nações Unidas (ONU), por meio de dados colhidos durante o Censo Demográfico 2000, revelou que o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) de Parauapebas cresceu 12,79%, passando de 0,657, em 1991, para 0,740, em 2000, como mostra a tabela 2. A escala vai de 0 a 1; portanto, quanto mais próximo de 1, melhor é a qualidade de vida da população. Esse conceito deu a Parauapebas a 11^a colocação entre os 143 municípios do estado do Pará, além de uma excelente posição entre os 443 do norte, e a 2.137^a posição entre os 5.507

municípios nacionais que foram observados. De acordo com o estudo, a expectativa de vida local era de 67 anos e o índice de analfabetismo estava presente em 16,3% da população maior de 15 anos.

Para justificar o avanço do IDH-M, deve ser considerado o fator educação, cujo crescimento ficou na ordem de 21,95%. Melhor ainda: se somente a longevidade do município fosse o quesito determinante para elaboração deste índice, Parauapebas teria melhorado em 52,45%, não deixando de ressaltar o decréscimo da renda em -1,47%, que contribuiu negativamente ao avanço do IDH-M em Parauapebas.

TABELA 2
IDH-M de Parauapebas
(Em %)

Pará	IDH-M	IDH-M longevidade	IDH-M educação	IDH-M renda
1991	0,601	0,551	0,574	0,680
2000	0,740	0,840	0,700	0,670
Taxa de evolução	23,12	52,45	21,95	-1,47

Fonte: IBGE (2000).

O IDH é utilizado neste trabalho pela referência em investigações desta natureza. Entretanto, sua defasagem dificulta uma percepção mais apurada. Nesse sentido, o governo paraense, por meio do IDESP, em parceria com a SEPOF, objetivando a transparência na divulgação de indicadores sociais, elabora, desde 2006, o mapa de exclusão social do estado. O relatório deste atende ao cumprimento da Lei nº 6.836, de 13 de fevereiro de 2006, e, a partir de 2009, se convencionou chamá-lo de Índice de Responsabilidade Social do Pará.

O relatório utiliza em sua estrutura de dados gerais regiões de integração no estado, em vez dos municípios. Porém, se observada a região de integração da Serra dos Carajás, em que se localiza Parauapebas, verificam-se dados mais atualizados dessa realidade. Mesmo que de forma incompleta aos propósitos da presente investigação, são enriquecedores para reflexão crítica.

A região de integração de Carajás reduziu a taxa de mortalidade infantil de 25,75 óbitos, em 2004, para 19,28 óbitos a cada mil nascidos, em 2008. O número de leitos nessa localidade era de 1,61 leitos por mil habitantes, em 2004, e passou para 1,67 leitos, em 2008. O Índice de Gini, indicador que mede a concentração de renda, era de 0,73 na região de integração da Serra dos Carajás em 2004 e passou para 0,74 em 2008, registrando um sensível aumento na concentração de renda desta localidade (IDESP, 2009).

Na variável educação, de acordo com o IBGE (2008), a classe estudantil municipal de Parauapebas – do ensino público ao privado, das matrículas em creche ao ensino médio – é composta por 80.326 alunos, excluindo-se desse universo cerca de 3 mil estudantes universitários espalhados por aproximadamente 30 cursos de dez instituições de ensino – públicas ou privadas.

Os dados da tabela 3, por um lado, apontam para o crescimento do total de docentes no ensino fundamental e médio, no período 1999-2007, a uma taxa de 10% a.a, estatisticamente significativa a 5% de margem de erro. Por outro lado, no âmbito da saúde, não se estabelece nenhuma correlação entre a variável *royalties* e os óbitos na faixa etária de até 1 ano de idade, uma vez que o parâmetro não é significativo estatisticamente a 5% de margem de erro.

A Secretaria Municipal de Educação, em números de 2007, conta com um quadro técnico-pedagógico de cerca de 1.300 servidores – entre diretores e vices, coordenadores, técnico-pedagógicos e professores –, responsáveis por difundir conhecimento e trocar experiências em 61 escolas municipais, das quais 18 são urbanas; 30, rurais – duas de educação indígena; e ainda 13, de educação infantil. Somam-se a isto centenas de funcionários da parte administrativa, bem como os responsáveis pela condução de alunos, merenda e limpeza dos espaços escolares.

Em 2005, o índice de analfabetismo da região Norte era de 12,7% e o do estado do Pará, 14,1% – segundo pior do Norte –, considerando-se pessoas que tenham 15 anos ou mais de idade. Parauapebas registrou um índice de 12,23% – no ano 2000 era de 16,3% –, o que em números absolutos totaliza 18.684 pessoas, maiores de 15 anos, que não sabem ler ou escrever (PARÁ, 2009).

TABELA 3

Evolução das variáveis total de docentes e óbitos na faixa etária de 1 ano de idade em relação à variável *royalties* – Parauapebas, 1999-2007

Ano	Royalties (R\$)	Total de docentes no ensino fundamental e médio	Óbitos na faixa etária de até 1 ano de idade
1999	17.548.334,00	702	77
2000	19.212.729,00	703	58
2001	22.685.000,00	876	63
2002	32.006.000,00	963	49
2003	39.385.000,00	1.099	78
2004	43.719.000,00	1.119	79
2005	55.759.000,00	1.298	74
2006	73.232.000,00	1.321	77

(Continua)

(Continuação)

Ano	Royalties (R\$)	Total de docentes no ensino fundamental e médio	Óbitos na faixa etária de até 1 ano de idade
2007	74.634.000,00	1.453 ²	77 ²
TGC	22 ¹	10 ¹	3 ¹
% a.a.	(20,76)	(11,95)	(1,04)
Coefficiente de correlação	–	0,97	–

Fontes: Dados do DNPM (2005) e do IBGE (2005a).

Elaboração dos autores.

Notas: ¹ Indica significância a 5% de margem de erro.² Projeção feita pelo autor.

Obs.: Os valores entre parênteses representam a estatística t de Student.

Atualmente, caso fosse possível somar os anos de estudos de cada habitante maior de 15 anos e dividir estes por essa população, verificar-se-ia que a média de estudo do município é de 5,6 anos, ou seja, a população, em tese, está bem mais que alfabetizada. Há dez anos, essa média era de 5,1 anos, o que implica crescimento de 9%.

Em Parauapebas, o déficit escolar (população em idade escolar fora da escola) está em torno de 40%. Paradoxalmente, a relação aluno/professor é mais baixa nos municípios mineiros do que na média dos do estado ou nos dos vizinhos. Apenas os índices de mortalidade infantil dos municípios mineradores e nos vizinhos estão bem abaixo da média estadual.

Quanto ao potencial de consumo, dos 143 municípios paraenses, Parauapebas é um dos que mais possuem vigor econômico, ou seja, oferece condições à sua população de aquisição a determinados produtos. De acordo com a Pesquisa Nacional de Amostragem a Domicílio (PNAD), realizada pelo IBGE, em 2004, com dados do Censo Demográfico 2000, havia no município 19.697 domicílios.

Cada um deles tinha, em média, 3,63 habitantes. Seis anos mais tarde, movidos pelos incentivos à construção civil, eram quase 26 mil, dos quais: 82,75% tinham lixo coletado; 95,63%, energia elétrica; 14,78% possuíam uma linha telefônica instalada; 6,10%, forno micro-ondas; 76,62%, geladeira e/ou freezer; 11,78% detinham máquina de lavar; 5,44% contavam com ar condicionado; 57,42% dispunham de rádio; 80,09% possuíam um aparelho de TV em cores; 18,23%, videocassete, que praticamente desapareceu, mas deu lugar aos aparelhos de DVDs; 5,83% contavam com microcomputador; e 13,34% possuíam um automóvel para uso particular. Atualmente, há em torno de 45 mil aparelhos celulares habilitados, segundo dados da Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel). Em outras palavras, há um para cada dois habitantes, e se for considerado o número de aparelhos celulares por residência, tem-se quase dois por cada domicílio (IBGE, 2005b).

A seguir, analisa-se a evolução da distribuição da CFEMs, estabelecida pela Constituição Federal de 1988 (CF/88), em seu Art. 20, § 1º, e que 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 territórios.

4.3 Distribuição da CFEM

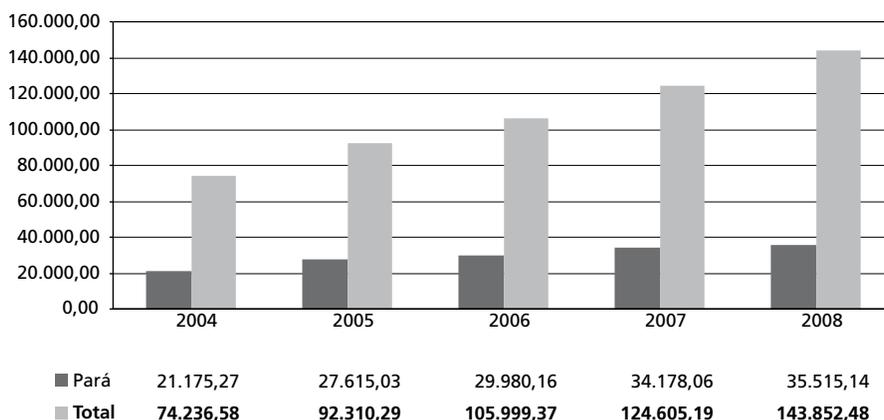
Os recursos originados da CFEM deverão ser aplicados em projetos que, direta ou indiretamente, revertam em prol da comunidade local, na forma de melhoria da infraestrutura, da qualidade ambiental, da saúde e da educação. Seu cálculo é feito sobre o valor do faturamento líquido. As alíquotas variam de acordo com a substância mineral.

Quanto à distribuição da CFEM, do total arrecadado, 12% são destinados à União – sendo 9,8% destinados ao Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), 2% são destinados ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) e 0,2% para o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) – 23% aos estados e 65% aos municípios.

Em 2007, o estado do Pará recebeu cerca de R\$ 34 milhões, o equivalente a 27,43% do total, um crescimento de 14% em relação a 2006. Até outubro de 2008, já tinha recebido cerca de R\$ 36 milhões.

GRÁFICO 2

Evolução da distribuição da CFEM – Pará e Brasil, 2004-2008



Fonte: DNPM (2008a).

O gráfico 3 apresenta a evolução da distribuição da CFEM em Parauapebas. Assim, é possível visualizar que o município se destacou com mais de R\$ 55

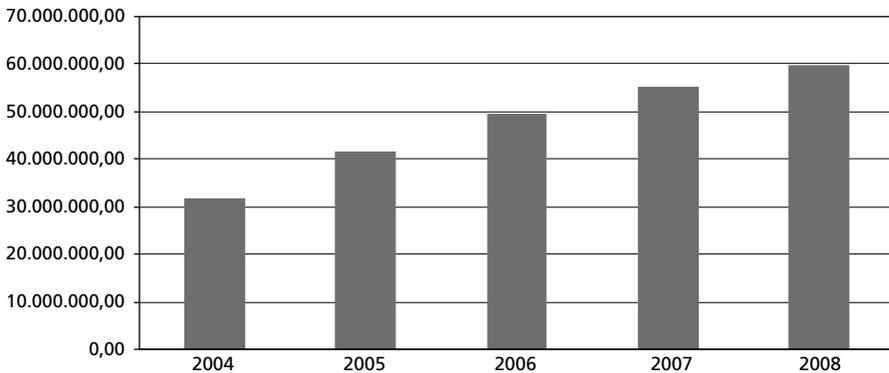
milhões, em 2007, correspondendo a 57% do valor dos recursos destinados às municipalidades. O segundo maior município contemplado com os recursos da CFEM foi Oriximiná, com R\$ 19,37 milhões, o equivalente a 20%. Vale destacar que as estatísticas da economia mineral para 2007 são as da arrecadação desse ano, sinalizando um possível erro na apuração dessa variável.

De acordo com Silva (2006), os *royalties* devem ser investidos em outras formas de capital além do mineral, como o humano ou físico, para assegurar um fluxo de renda permanente no futuro. Devido aos baixos indicadores de desenvolvimento humano nos municípios na área de influência da mineração, a prioridade deveria ser dada em investimentos em educação, saúde e treinamento da mão de obra.

GRÁFICO 3

Evolução da distribuição da CFEM, no município de Parauapebas – 2004-2008

(Em R\$)



■ Parauapebas 31.845.797,89 41.805.523,82 49.604.916,78 55.147.077,33 59.894.730,29

Fonte: DNPM (2008a).

Os recursos provenientes dos *royalties* da mineração na Amazônia poderiam ser melhor utilizados na forma de investimentos a micro e pequenas empresas, capacitação de mão de obra por meio de treinamentos, microempréstimos a pessoas carentes e outras formas de apoio à população local e, em especial, à sua parte menos favorecida. Ainda segundo Silva (2006), caso o município não tenha capacitação para desenvolver esses programas, o governo deste deveria aplicar os recursos dos *royalties* no mercado financeiro durante dez anos, por exemplo; a partir disto, teria para sempre um fluxo de renda proveniente dessas aplicações igual ao valor anual dos *royalties*. Essa é a lógica para a utilização dos *royalties*: manter o capital intacto e utilizar somente o fluxo de renda proveniente deste. Assim, fica assegurada que a economia baseada em um recurso exaurível se torne sustentável.

Esse assunto é de fundamental importância para a análise econômica, pois vários estudos são avaliados com o objetivo de observar o impacto de tecnologias alternativas sobre a geração de emprego e renda e, conseqüentemente, os efeitos de uma possível mudança na estrutura de produção sobre a distribuição de renda.

A área da microeconomia estuda o comportamento das unidades de consumo, as empresas e a produção de preços dos diversos bens, serviços e fatores produtivos. Neste contexto, ao examinar a relação entre a estrutura de produção e a distribuição de renda, avaliam-se, também, as implicações de escolha de tecnologia ou diferentes combinações de produtos sobre a renda recebida por distintos grupos socioeconômicos no Brasil (SILVA, 2006).

No âmbito legal, a Lei Kandir pontua que o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços (ICMS) não deve incidir sobre operações e prestações que destinem ao exterior mercadorias, inclusive produtos primários e produtos industrializados semielaborados ou serviços. A lei é uma tentativa de estimular os setores produtivos voltados à exportação e de favorecer o saldo da balança comercial. Entretanto, as perdas na arrecadação de impostos no Pará foram significativas e a possibilidade de transformar a realidade no estado passa não apenas pelos benefícios à dinâmica econômica proporcionados pela lei, mas também pela viabilização de fundos capazes de promover o desenvolvimento local em áreas estratégicas, como educação, saúde e infraestrutura.

Na atividade produtiva mineral em Parauapebas, verifica-se a ausência de uma estrutura que agregue valor à produção municipal. A inexistência desta verticalização compreende parte importante de um quadro que impede a ampliação da melhoria de qualidade de vida para a população. Na realidade, a busca pela atividade mineral em vários estágios da produção no Pará sempre foi um desafio. A insuficiência de energia disponível ou de recursos financeiros para a implementação de um projeto de verticalização, como siderúrgica, pautava as discussões.

O processo de conclusão dasclusas de Tucuruí, associado à ampliação do Porto de Vila do Conde e a construção do Porto de Marabá, irá criar possibilidades concretas de verticalização, isto é, agregação de valor ao minério paraense. Neste sentido, o governo do estado afirma que a construção da siderúrgica de Marabá tem a perspectiva de beneficiar minério já a partir de 2014.

Outra questão é a energia elétrica utilizada no Projeto Carajás. Oriunda da Usina de Tucuruí, a eletricidade é subsidiada e leva à reflexão de como esta condição pode contribuir ao desenvolvimento local. E como esta subvenção é compensada ao município?

Por fim, outra questão importante refere-se ao problema da cobrança dos *royalties* sobre o faturamento líquido. Essa cobrança é dificultada pela falta de dados sobre os lucros das empresas. Como destaca Silva (2006), em geral, as mineradoras não publicam

relatórios discriminando seus faturamentos líquidos – apenas quando a companhia é de capital aberto. Assim, é mais difícil identificar com exatidão o valor do que se deve cobrar. As estimativas do DNPM, órgão responsável pela fiscalização da arrecadação, registram que apenas 75% do valor potencial dos *royalties* é efetivamente arrecadado no estado do Pará (Divisão de economia mineral, DNPM e comunicação pessoal). A autora sugere que as taxas dos *royalties* deveriam incidir sobre a receita bruta em vez da renda líquida para facilitar a tarefa de fiscalização e cobrança destes.

5 SUGESTÃO DE AÇÕES PROMOTORAS DE DESENVOLVIMENTO POR INTERMÉDIO DOS *ROYALTIES* MINERAIS

A atividade mineral deve ter inerente à sua exploração uma preocupação constante com dois elementos: a condição finita do recurso mineral e a situação construída às futuras gerações. Nesse sentido, o direcionamento dos investimentos por meio das demandas locais deve ser uma constante. Acredita-se que o descompasso entre os recursos disponíveis e a identificação das reais demandas sociais em Parauapebas, além da ausência de um planejamento ordenado de aplicação de recursos e avaliação sistemática de resultados, compreendem elementos notadamente responsáveis pela inexistência de uma melhor aplicação dos recursos oriundos dos *royalties* minerais.

A primeira ação poderia focar o mercado de trabalho em Parauapebas. Este mercado local favorece a disseminação de empregos informais. Assim, parte dos *royalties* minerais no município poderia ser direcionada ao incentivo de novos empreendimentos. Estes últimos teriam o papel de diversificar as atividades econômicas por meio de políticas de crédito concedidas à exploração de atividades potencialmente e estrategicamente vantajosas localmente. Esta ação auxiliaria, inclusive, na redução dos saldos negativos entre o número de admitidos e desligados desse município, em períodos de redução da exploração mineral.

Entre as atividades econômicas potencialmente e estrategicamente vantajosas, considerando-se qualidades do solo e dos nutrientes requeridos, estão o cultivo do abacaxi, do tomate e da mandioca. Essas culturas, de base familiar nesse município, poderiam se desenvolver, inclusive, de modo a agregar valor à produção.

Outra ação importante seria viabilizar legalmente a possibilidade de que as taxas dos *royalties* incidam sobre a receita bruta, como sugere Silva (2006), em vez da renda líquida, para facilitar a tarefa de fiscalização e cobrança dos *royalties*. Esta ação também poderia pautar-se em mecanismos que proporcionassem melhor participação da sociedade neste processo, por meio de um conselho municipal formado por representantes de vários setores da sociedade como: membros de cada setor econômico no município e do meio político local e profissionais da área de planejamento público e pesquisa vinculados a universidades.

Por fim, seria importante desenvolver ações em direção à criação de mecanismos capazes de avaliar anualmente a eficácia das iniciativas que estejam sendo praticadas na intenção de proceder aos pequenos ajustes ou aos novos direcionamentos, com bases nas demandas municipais identificadas anteriormente. A produção de sistemas de indicadores socioeconômicos que possam melhor orientar o processo de tomada de decisão também possui papel fundamental no processo de promoção do desenvolvimento por meio dos *royalties* minerais em Parauapebas.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As questões sociais, econômicas e ambientais do município de Parauapebas estão na essência da discussão deste estudo. O propósito era observar projetos de desenvolvimento que se apresentam como alternativas ao único perfil de desenvolvimento que se conheceu na região, até o momento, e verificar como eles estão contribuindo para a melhoria das condições de vida da população local.

Quando existe a oportunidade de conhecer, compreender e aprofundar o entendimento sobre determinado contexto em estudo, ou, ainda, quando há paralelos que podem servir de referência, o campo de visão e percepção do pesquisador sobre determinadas questões amplia-se para além do que foi inicialmente pretendido. Esta situação ficou evidente neste trabalho, pois o que se pretendia observar como objeto de contribuições para a melhoria das condições de vida da população de Parauapebas eram os benefícios financeiros. No entanto o que se percebeu é que as melhorias não estavam alcançando o esperado e nem trouxeram com elas uma produção verticalizada capaz de gerar mais empregos e refletir-se socialmente nas comunidades.

O estudo apontou que o mercado de trabalho de Parauapebas contribuiu para a disseminação de empregos informais, que acabam exercendo importante papel na contenção do desemprego e têm efeito redutor das desigualdades sociais proveniente da diminuição na oferta de empregos formais. Esse contexto limita a capacidade de arrecadação e os investimentos públicos nos setores básicos que visam a melhoria do padrão de vida da população.

Após a utilização do modelo da taxa geométrica de crescimento e o coeficiente de correlação, os resultados demonstram que a pressão do mercado e os marcos regulatórios ambientais têm contribuído para o surgimento de uma atividade mineradora mais responsável com a dimensão ambiental do desenvolvimento. Verificou-se que a mineração é um importante fator de crescimento e estímulo ao desenvolvimento do capital humano dos municípios e da base mineradora. Porém, esta atividade registra algumas limitações diante dos desafios da sustentabilidade. São eles, a geração de emprego e a garantia de equidade na distribuição de benefícios entre o presente e as futuras gerações.

A análise das correlações revela uma contribuição apenas parcial aos indicadores de desenvolvimento. As limitações ficam a cargo da dinâmica de geração de renda no município. Enquanto a educação registra crescimento de 21,95% e a longevidade pontua aumento de 52,45%, a renda no município marcou um decréscimo de 1,417%, o que contribuiu negativamente ao desenvolvimento em Parauapebas.

Quanto ao questionamento proposto por esta investigação, verificou-se que a influência da indústria de mineral na Serra dos Carajás, no âmbito de promoção do desenvolvimento local por meio dos *royalties* minerais, em Parauapebas, entre 1999 e 2007, apresentou-se limitada. Isto se deu na medida em que se verificam fragilidades na dinâmica de geração de emprego e renda nas comunidades desse município. A ausência de estratégias sólidas de ação, a partir do ambiente público e privado, promotoras de atividades econômicas diversificadas e articuladas por meio de cadeias de produção, impediu que os recursos oriundos dos *royalties* minerais se traduzissem organizadamente em desenvolvimento no campo social.

Entre as ações promotoras de desenvolvimento, por meio de *royalties* minerais, apontadas pelo estudo estão: direcionamento de parte destes *royalties* no município ao incentivo de novos empreendimentos; viabilização legal da possibilidade de que as taxas dos *royalties* incidam sobre a receita bruta, como propõe Silva (2006), em vez da renda líquida, para favorecer os procedimentos de fiscalização e cobrança destes; e o desenvolvimento de mecanismos que possam avaliar periodicamente a eficácia das iniciativas que estejam sendo praticadas com o propósito de realizar ajustes necessários com base nas demandas de Parauapebas.

Os minérios no subsolo amazônico constituem-se em uma espetacular quantidade de capital natural. Quando explorado, esse capital natural gera uma renda fabulosa. Entretanto, com esta atividade, o estoque de capital diminui, comprometendo o fluxo de renda no futuro. É necessário, portanto, reinvestir parte da renda gerada hoje para manter o capital e o fluxo de renda no futuro. Mecanismos de planejamento, aplicação e fiscalização dos investimentos oriundos dos *royalties* devem ser aperfeiçoados permanentemente para que algumas comunidades amazônicas não se tornem insustentáveis quanto aos aspectos econômicos, sociais e ambientais em longo prazo.

Assim, este estudo procurou representar mais um pequeno passo no complexo estudo dos impactos socioeconômicos da grande mineração em comunidades locais. A busca incessante pela compreensão destes impactos nas várias atividades praticadas na Amazônia deve ser uma constante para que a região possa ser capaz de promover distribuição de riqueza por meio de seus vastos recursos naturais.

REFERÊNCIAS

- ALBAN, M. **Crescimento sem emprego**. Salvador: Casa da Qualidade Editora, 1999.
- BARBIERI, J. **Desenvolvimento e meio ambiente**: as estratégias de desenvolvimento da Agenda 21. Petrópolis: Vozes, 2003.
- BEZERRA, A. **Utilização sustentável dos recursos naturais**. São Paulo, 1987. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br>>. Acesso em: 29 set. 2008.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). **Anuário Estatístico Rais**. Brasília, 2003.
- _____. Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). **Anuário Estatístico Rais**. Brasília, 2007a.
- _____. Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). Estatísticas das bases de dados do MTE. Brasília, 2007b. Disponível em: <<http://www.caged.gov.br/index.html>>. Acesso em: 21 nov. 2007b.
- CARVALHO, D. F. **Desenvolvimento sustentável**: seus limites teórico-metodológicos. Belém: NAEA/UFPa, 2002.
- CLEMENTE, A.; HIGACHI, H. Y. **Economia e desenvolvimento regional**. São Paulo: Atlas, 2000.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL (DNPM). **Percentual do volume de recursos arrecadados pela CFEM nos principais estados do Brasil**. Brasília, 2004.
- _____. **Reserva de minério de ferro segundo principais estados produtores**. Brasília, 2005.
- _____. **Percentual do volume de recursos arrecadados por municípios pela CFEM dos principais estados do Brasil**. Brasília, 2007.
- _____. **Reserva de minério de ferro segundo principais estados produtores**. Brasília, 2008a.
- _____. **Série histórica da produção de ferro em Carajás por tonelada e a evolução dos royalties**: 1999- 2007. Brasília, 2008b.
- FARIA, C. E. G. **A mineração e o meio ambiente no Brasil**, PNUD. Brasília: CGEE, 2002. CT Mineral. Relatório elaborado para o CGEE, PNUD.
- FERNANDES, F. R. C.; LIMA, M. H. R.; TEIXEIRA, N. S. **Grandes minas e comunidades**: algumas questões conceituais. São Paulo: Cetem; MCT, 2007 (Série Estudos e Documentos).

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Anuário Estatístico Brasileiro: Índice de Desenvolvimento Humano do Municipal**. Rio de Janeiro, 2000.

_____. **Pesquisa Nacional a Domicílio 1996**. Rio de Janeiro, 2002.

_____. **Pesquisa Nacional a Domicílio 2004/2005**. Rio de Janeiro, 2005a.

_____. **Empresas mineradoras e seus respectivos bens minerais, em atividade nos municípios selecionados no estado do Pará**. Rio de Janeiro, 2005b.

_____. **Informações estatísticas: cidades**. Rio de Janeiro, 2008.

_____. **Estimativas populacionais**. Rio de Janeiro, 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO (Ibram). **Participação do Pará no PIB no ano de 2005**. Minas Gerais, 2005.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, SOCIAL E AMBIENTAL DO PARÁ (IDESP). **Relatório do mapa de exclusão social**, 2009. Serviço de informação do estado. Disponível em: <<http://www.idesp.pa.gov.br>>. Acesso em: 20 maio 2010.

NEGRI NETO, A. et al. **Análise dos estudos econométricos sobre oferta agrícola**. São Paulo: IEA, 1993. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/publicacoes>>. Acesso em: 19 jun. 2008.

PARÁ. Secretaria Executiva de Estado de Planejamento, Orçamento e Finanças (SEPOF). **Relatório da Diretoria de Estudos, Pesquisas e Informações Socioeconômicas**. Belém, 2009.

PARAUPEBAS. Prefeitura Municipal. **Informação com qualidade: Parauapebas capital do minério**. Disponível em: <<http://jornalistagramatiquero.blogspot.com>>. Acesso em: 22 maio 2007.

_____. **Informações geográficas**. Disponível em: <<http://www.parauapebas.pa.gov.br>>. Acesso em: 20 dez. 2009.

SANTANA, A. C. **Métodos quantitativos em economia: elementos e aplicações**. Belém: Ufra, 2003.

_____. **Elementos de economia, agronegócio e desenvolvimento local**. Belém: Ufra, 2005.

SILVA, M. A. R. *Royalties* da mineração. **Cadernos do Naea**. Belém, Naea/UFPA, v. 2, n. 3, p. 29-53, 2006.

SOUZA, A. P. F. **Desigualdade salarial no Brasil permanente ou transitório**. São Paulo: [s.n.], 1998.

Originais submetidos em setembro de 2009. Última versão recebida em maio de 2010. Aprovado em julho de 2010.