

## **A PEQUENA MINERAÇÃO DO NORDESTE: SUAS CARACTERÍSTICAS E O PAPEL DO ESTADO**

*Abraham Benzaquen Sicsú*

*Fundação Joaquim Nabuco - Instituto de Tropicologia*

*João Policarpo R. Lima*

*Universidade Federal de Pernambuco - Departamento de Economia*

**Resumo:** Analisa os espaços econômicos da pequena mineração no Nordeste, procurando entender como a mesma se articula e se reproduz no segmento crescentemente oligopolizado e com maiores fatores de instabilidade. Destaca-se o papel do Estado como elemento de apoio a uma atividade estratégica para o semi-árido nordestino, por gerar empregos na estação seca, seja constituindo estoques reguladores, seja pesquisando usos alternativos para os minerais, inclusive via desenvolvimento tecnológico, ou ainda atuando sobre o crédito, a comercialização e a organização dos pequenos mineradores. Contempla também uma visão da dinâmica da mineração no Nordeste, das formas de organização da pequena mineração e as perspectivas abertas pelo novo paradigma tecnológico.

**Palavras-chave:** Mineração; BRASIL - Região Nordeste

### **1. INTRODUÇÃO**

O presente trabalho procura analisar os espaços econômicos da pequena mineração no Nordeste, assim entendida desde as atividades de garimpagem até as pequenas empresas de mineração. O motivo desta análise prende-se à busca de compreensão de como esta atividade se articula e se reproduz num segmento industrial cada vez mais oligopolizado, afetado por um maior número de condicionantes que a indústria manufatureira. Se para a indústria de transformação o preço está mais fortemente relacionado com os custos de produção, nas atividades do setor primário ele é majoritariamente afetado

pelas oscilações da demanda e oferta\*. Este fato afeta substancialmente as atividades do setor mineral, porquanto acrescenta um fator a mais de instabilidade para a atividade empresarial, principalmente para a pequena mineração, em função da sua maior vulnerabilidade em termos de resistência financeira face às oscilações de mercado. Além disso, cabe observar, a atividade mineradora está sujeita a oscilações sazonais e "se a grande empresa tem mecanismos para relativamente ajustar-se a esta sazonalidade, seja diversificando sua produção, seja constituindo estoques reguladores, isto se torna problemático para a pequena e, até mesmo, para a média empresa mineral"\*\*(4).

Neste contexto, a despeito da onda privatizante da economia que estamos vivendo, há que se admitir que o papel do Estado como suporte às atividades minerais é fundamental para permitir sua continuidade e evitar rupturas profundas no setor.

Apesar desta tendência privatizante que defende o encolhimento do papel do Estado, deve-se considerar que o Estado capitalista, independentemente do grau de intervenção direta e indireta sobre a atividade econômica, tem como uma de suas preocupações básicas o suporte à acumulação do capital. Enquanto exerce essa função, o Estado sofre a influência das frações capitalistas hegemônicas, que participam do chamado "bloco de poder", e com elas interage com elevada frequência num processo que, em geral, as beneficia. Ao mesmo tempo, o Estado exerce um papel político de manutenção da coesão e unidade da formação social procurando conter os conflitos intra e interclasses. Nesse sentido, em função do nível das disputas sociais, o Estado pode também assumir posturas favoráveis a frações não hegemônicas formadas por pequenos e médios capitalistas, ou até por não capitalistas, mesmo às vezes contrariando interesses de curto prazo das classes dominantes(3).

Entendido isso, torna-se mais simples perceber que, mesmo encolhendo, o Estado tende a manter-se em sintonia com o processo de acumulação e com a necessidade de mediar conflitos. Assim, tende o mesmo a continuar manipulando instrumentos de política que podem viabilizar esses objetivos.

---

\* A formação de preços no setor primário da economia segue lógica distinta do setor manufatureiro, apresentando oscilações bem mais acentuadas e dependência direta das oscilações de mercado como bem está ressaltado em KALECKY(2).

\*\* Na época das chuvas, dadas as condições de transportes e acesso às minas, a atividade mineira é bastante prejudicada. Dessa maneira, a atividade mineral representa uma complementaridade à atividade agrícola, com grande expansão na época das secas e retração nos períodos chuvosos.

Mesmo prevalecendo a onda privatizante, o Estado deverá conservar-se intervindo e apoiando o setor privado. Tendo em vista a necessidade de mediar conflitos o Estado mantém-se também apoiando atividades menos expressivas economicamente, mas que se apresentam importantes por abrigarem um número relevante de agentes econômicos e sociais, ainda que essas ações mobilizem menos recursos que aquelas ligadas aos setores hegemônicos.

No caso da pequena mineração no Nordeste, a presença do Estado assume contornos específicos que merecem destaque. Na verdade a pequena mineração nordestina exibe características que a diferem do conjunto das pequenas empresas de outros ramos de atividade, tornando-a prioritariamente merecedora da ação do Estado. Isso porque abriga um número bastante significativo de pessoas justamente na estação seca em que as atividades agrícolas apresentam-se em baixa, contribuindo assim para reter no campo, e remunerar, trabalhadores que em sua maioria ficariam ociosos ou migrariam para outras regiões. Essa complementaridade entre a mineração e a agricultura tem contribuído para manter o frágil equilíbrio da economia nas áreas onde há jazidas e precisa ser estimulada, pois do contrário os problemas sazonais de desemprego no semi-árido se agravariam significativamente. Assim, estimulando-se a pequena mineração evita-se o dispêndio de volumosos recursos com políticas compensatórias, como frentes de trabalho, de retornos, no mínimo, discutíveis.

O Estado inclina-se então a assumir um papel fundamental como regulador do setor mineral, pela possibilidade de manipular e viabilizar os mecanismos necessários à manutenção desta atividade, principalmente no que diz respeito à pequena mineração. Dentre estes mecanismos encontram-se tanto a constituição de estoques reguladores quanto o estudo de usos alternativos para os minerais explorados, que podem reduzir drasticamente as instabilidades inerentes à atividade mineradora, amiúde provocadas pelas variações de oferta e demanda dos produtos minerais. Neste ponto, não somente os estudos mercadológicos se fazem necessários, como também o controle dos processos tecnológicos para novos usos\*.

---

\* Recentemente, com os chamados "novos materiais" e principalmente os poliméricos e as cerâmicas, os minerais tradicionais têm tido seus mercados altamente comprometidos. Tendo isso em mente, a diversificação de mercados, através de novos processos tecnológicos e novos usos, tem sido a estratégia adotada na maioria dos países grandes produtores de minérios. Para tanto, o investimento sistemático e maciço em pesquisa tecnológica é o fator central destas estratégias.

Relativamente à questão do porte dos investimentos que se erigem como barreiras à entrada dos pequenos e médios mineradores, o Estado pode perfeitamente colocar à disposição destes os trabalhos em pesquisa e prospecção mineral por ele desenvolvidos ou, ainda, criar uma legislação que facilite a associação e cooperação, permitindo, assim, que a concorrência entre os mineradores seja menos desigual e, portanto, mais adequada ao desenvolvimento do setor.

Através de linhas de crédito específicas, o Estado poderá também incentivar o aproveitamento de pequenos jazimentos minerais que, pelo reduzido porte, não interessam às grandes mineradoras, mas que podem ser explorados com sucesso por pequenos e médios empresários, através de processos mais simples e tendo em conta diferentes horizontes de lucratividade.

Por fim, é ainda o Estado que pode viabilizar a implementação de políticas de crédito e comercialização condizentes com as atividades da pequena e média mineração, inclusive incluindo-as no planejamento dos seus programas de desenvolvimento, evitando ou reduzindo a mortalidade prematura dos investimentos setoriais.

A partir deste marco referencial, três pontos serão aqui abordados:

- 1) a visão estratégica do setor, os minerais estratégicos e os espaços econômicos que o novo paradigma tecnológico vem abrindo;
- 2) o setor mineral no Nordeste e sua dinâmica;
- 3) a pequena mineração e suas formas de organização.

Tais itens são analisados a seguir.

## **2. A POLÍTICA MINERAL E AS NOVAS TECNOLOGIAS**

Na maioria dos países ditos avançados, há algum tempo tem sido praticada uma política de formação de estoques estratégicos de minerais. O objetivo, e aí contando com o Estado, não é apenas regular seus mercados nacionais mas até mesmo o mercado internacional nos setores ditos estratégicos. No Brasil, não tem sido assim. Não se conhece sequer o real potencial do subsolo dada a instabilidade dos investimentos em mapeamento geológico

e das políticas para o setor. Na prática, não existe nenhuma orientação sobre quanto e como devemos, e no momento mesmo podemos, extrair e exportar. E isto tem uma repercussão fundamental principalmente se o objetivo é preparar o País para atender requerimentos futuros. Para que se tenha idéia, basta verificar que, em termos de insumos minerais para aplicação em novas tecnologias, a quase totalidade do que se consome é importada, embora localizem-se no País importantes reservas destes minerais\*.

A questão básica que está aí não é o minério em si, mas sim a tecnologia de sua purificação e de seu uso final. Neste sentido, o **desenvolvimento tecnológico** para a transformação e aplicação dos mesmos é fundamental.

A questão não é simplesmente reservar o subsolo para exploração por parte de brasileiros como o fizeram os Constituintes, mas sim, compreender que o mineral é um bem econômico estratégico para o desenvolvimento econômico e partir para dominar a tecnologia de extração, beneficiamento e uso ou, no mínimo, para garantir a capacidade mínima de dialogar com quem a domina. Não fazendo isso, o País afasta-se cada vez mais dos padrões de competitividade internacional.

De nada adianta uma política que venha apenas intensificar a atividade extrativa, se não assegura ao País o controle sobre o uso dos materiais daí advindos.

Esta visão mais abrangente implica uma política mineral que leve em conta três metas:

- a) capacitar o País à produção e utilização destes insumos imprescindíveis para setores prioritários;
- b) dotar o País de uma orientação adequada quanto à exploração destes insumos não renováveis, com perspectivas de curto, médio e longo prazos;

---

\* Esta é a situação de praticamente todos os insumos para os ditos novos materiais cujo grau de pureza e/ou as especificações técnicas exigidas fazem com que se tenha que exportar o minério em bruto e importar o beneficiado, muitas vezes, com uma relação de preços superior a 100 vezes. Exemplo disso é o quartzo que exportamos em lascas e importamos em formas diversificadas como insumo de nossa indústria de telecomunicações e informática.

- c) desenvolver a utilização nos setores industriais, de recursos abundantes no País e valorizar nossas reservas quando as tendências nos países centrais apontam para a diminuição da dependência de minerais importados, pelo uso de novos materiais.

E neste esforço, duas providências são básicas:

- Formação maciça de recursos humanos para a área, aliada a investimentos em pesquisa e desenvolvimento.
- Associação com empresas estrangeiras que dominem a tecnologia para uma progressiva substituição de importações e repasse da tecnologia.

No caso do Nordeste, estes fatores assumem importância especial visto que a matriz mineral existente tem um grande peso nos não-metálicos, cujo custo de transporte para os principais centros consumidores é significativo. Por conta disso, tendem a diminuir significativamente os mercados das empresas locais com o surgimento de substitutos alternativos e com a ausência de tecnologia adequada de beneficiamento, tanto para os usos tradicionais quanto para os novos usos. É o caso, por exemplo, dos chamados materiais para a construção civil, como a gipsita que tem perdido mercado para o fosfogesso, ou dos materiais para uso na agricultura, principalmente os corretivos de solo, que se vêem inviabilizados para mercados mais longínquos.

Assim, a busca de usos alternativos para os minérios nordestinos é fundamental para que a médio prazo, o setor se mantenha em atividade e/ou dinamize sua atuação e os seus desdobramentos sobre a indústria regional.

### **3. A MINERAÇÃO NO NORDESTE: BREVE CARACTERIZAÇÃO**

Embora o início das atividades mineradoras no Nordeste remonte à época colonial, estas só assumiram maior vulto durante a 2ª Guerra Mundial prolongando-se até o período da Guerra da Coréia, o que se expressa pela existência, na Região, de minerais utilizados na indústria de equipamentos bélicos, como o tungstênio, nióbio, berilo, tântalo etc\*.

---

\* Desde a colonização até a segunda guerra, o setor era relativamente incipiente na Região e assentava-se basicamente em materiais de construção e sal marinho.

Nos anos 60, observa-se de início uma nova política de desenvolvimento para o Nordeste, dando-se a dinamização das atividades industriais estimuladas que foram pela SUDENE, através dos mecanismos de incentivos fiscais. Com isso a mineração nordestina sofre um novo impulso, ampliando a exploração de petróleo, magnesita, tungstênio e gipsita. Com a criação dos Pólos de Desenvolvimento (petroquímica, salgema, evaporitos), principalmente na década de 1970, o setor mineral assume importância específica na estratégia regional de desenvolvimento. No momento atual, uma nova janela de oportunidades abre-se para o setor mineral nordestino através das novas tecnologias e dos novos materiais, devendo o mesmo condicionar sua expansão futura, em igual medida, a estes três fatores:

- a) aos caminhos das novas indústrias;
- b) ao crescimento nacional/internacional;
- c) aos avanços que venham a ser obtidos em termos de pesquisas e desenvolvimento e/ou de transferência de novas tecnologias.

O Nordeste apresenta-se hoje nacionalmente como a segunda maior região produtora de minérios, destacando-se na produção de cromita, tungstênio, cobre e chumbo. Entre os minerais não metálicos, aparecem como mais importantes o salgema, magnesita, sodalita, gipsita, gnaiss granulito, areia e calcário. Excetuando-se os dois últimos, a produção nordestina desses minérios situava-se, em 1980, na faixa de 80% a 100% da sua produção nacional\*. Dentro da região, a Bahia destaca-se como o maior produtor de minerais metálicos e não-metálicos, enquanto o Rio Grande do Norte possui subsolo rico em minerais metálicos, além de significativas reservas de petróleo.

Notava-se, em 1979, um elevado grau de concentração no setor mineral nordestino, sendo que cerca de 9% de empresas de grande porte concentravam cerca de 71% do faturamento, enquanto 72% de empresas classificadas como pequenas detinham 6% do faturamento. Ao lado dessas empresas, que possuem Decreto de Lavra e autorização de funcionamento, atua também o chamado setor informal, formado por pequenas empresas clandestinas e pelas atividades de cata e garimpo. Esse setor é importante principalmente por

---

\* A respeito ver SICSÚ(5): deve-se ressaltar que não foram encontrados dados estatísticos confiáveis e mais detalhados que permitissem caracterizar economicamente a importância da pequena mineração dentro do setor do Nordeste.

absorver um contingente significativo de mão-de-obra (maior que a empregada no setor formal), sendo os garimpos da Bahia e Rio Grande do Norte os mais importantes.

O setor informal, vale observar, apresenta variações sazonais significativas, visto constituir-se uma alternativa de emprego e renda para o pequeno agricultor quando da ocorrência de secas. Porém, mesmo em períodos de normalidade continuam sendo os garimpos atividades importantes para a absorção de força de trabalho, em regiões marcadas pelo baixo dinamismo das atividades econômicas. Nesse sentido, vale ressaltar a importância do setor informal como passível de estímulo do Estado. Se não é através disso que se pode alterar estruturalmente o cenário econômico regional, é no entanto relevante manter e estimular setores que contribuem para absorver os excedentes populacionais com políticas compensatórias, que não necessariamente conflitam com medidas de abrangência mais geral e mais permanente.

#### **4. A PEQUENA MINERAÇÃO DO SETOR FORMAL: LÓGICA DE FUNCIONAMENTO**

A compreensão da lógica de funcionamento da pequena mineração no setor formal da economia nordestina passa por um retrato de suas principais características. Nesta seção, procurar-se-á descrever, com base em levantamento feito junto às empresas do setor, alguns dos principais condicionantes para a evolução do mesmo e a dinâmica que tem assumido.

Em pesquisa direta, feita por meio do envio de questionários, foi possível obter variadas e ricas informações sobre o conjunto total das 342 micro e pequenas empresas de mineração com Decreto de Lavra expedidos pelo DNPM\*, atuantes no Nordeste. A pesquisa foi realizada em 1989 pela Agência Nordeste do CNPq, tendo sido devolvidos, devidamente preenchidos cerca de 27% dos questionários enviados a estas empresas. O percentual de respostas é, portanto, bastante significativo, embora os dados colhidos possam ter algum viés, visto ser possível que as empresas menores e menos organizadas não estejam proporcionalmente representadas nos dados coletados. Esses dados são analisados a seguir, devendo-se ter em mente as reservas derivadas desse possível viés.

---

\* Tomou-se como base para a definição do tamanho das empresas a classificação do BNDES, que usa a receita operacional líquida anual da empresa como critério, a saber: 1) microempresas - até 25.000 BTN's; 2) pequenas: de 25.000 a 250.000 BTN's; 3) médias: entre 250.000 e 750.000 BTN's.



Numa primeira aproximação, constata-se que as empresas que responderam os questionários apresentam uma média bastante reduzida de técnicos de nível superior e médio, não chegando a 10% da força de trabalho total. Este resultado dá uma noção da desqualificação da mão-de-obra empregada no setor.

Essas empresas distribuem-se principalmente na Bahia (28%), Ceará (19%), Pernambuco (18%), Rio Grande do Norte (12%) e Paraíba (10%), sendo as seguintes as médias anuais de minério trabalhado por empresa: caulim - 100.000 t/ano; diatomita - 15.000 t/ano; scheelita - 15.000 t/ano; betonita - 72.000 t/ano; talco - 14.000 t/ano; calcário/dolomita - 16.000 t/ano (cal) e 38.000 t/ano (calcário). Cada empresa trabalha, em média, de duas a três minas e, geralmente, em apenas um desses minérios.

O uso da mecanização é generalizado, embora apenas 40% das empresas faça uso de equipamentos mais pesados, como pás mecânicas, retroescavadeiras e caminhões-caçambas. Ressalta-se aqui um estrangulamento importante que é a não-disponibilidade de energia elétrica nas proximidades das minas. Esse fato acarreta elevação dos custos de extração e beneficiamento ao exigir o uso de motores à explosão para essas tarefas. Também a precariedade das estradas vicinais, enquanto dificulta o escoamento dos produtos, contribui para o encarecimento da extração. Grande parte das empresas ressaltaram essa questão.

O beneficiamento do minério extraído é feito, em geral, na própria mina, em usinas de beneficiamento, sendo que 25% das mineradoras vendem o minério completamente bruto a empresas maiores. Não é significativo (cerca de 10%) o número de empresas que beneficiam, em suas usinas, minério extraído por terceiros. Isso ocorre apenas de forma esporádica.

O crédito oficial e privado atingiu, nos três anos anteriores à pesquisa, apenas 43% das empresas. As razões apontadas para o não recebimento de crédito foram a falta de linhas de crédito específicas para pequenas minerações (37,5%), os elevados juros e curto prazo de carência (42,5%) das linhas de crédito disponíveis tendo ainda 20% das empresas apontado outras razões para tal. Esse dado, até certo ponto surpreendente, mostra a reduzida participação do crédito oficial e/ou privado no subconjunto de pequenos mineradores em contraste com os normalmente elevados requerimentos de crédito observados nas empresas maiores. Há, assim, um espaço razoável de manobra para uma maior assistência creditícia nos investimentos das pequenas empresas.

Os investimentos efetivados com o concurso de recursos próprios, que é a maior fonte de financiamento utilizada, têm visado principalmente o item máquinas e equipamentos (59,6%) e ainda os processos de beneficiamento (30,8%)\*. As perspectivas para os investimentos futuros indicam que as empresas confiam mais nos recursos próprios (55%) como fonte de financiamento. Esse fato provavelmente está associado às dificuldades mencionadas para a recorrência ao sistema financeiro, sendo que apenas 11% esperam ter acesso ao crédito para realizar investimentos. Persistindo os níveis elevados de inflação, o recurso ao crédito fica também dificultado pela incerteza com relação ao futuro de ingressos e de custos financeiros, em sendo, como o é, pós-fixado o custo dos empréstimos. Talvez tentando contornar essa restrição, 11% das mineradoras declararam confiar no sistema cooperativo e 22%, no interesse de novos sócios como fonte de financiamento da expansão das atividades.

No que diz respeito a essa expansão surgem dados preocupantes. É que apenas 14% esperam investir em melhores equipamentos, em termos de avanço tecnológico. Na maioria dos casos a expansão está prevista no caminho da compra de mais equipamentos (similares aos já existentes, portanto sem introduzir inovação) para aumentar a produção (27%), melhorar a infraestrutura (22%) e mão-de-obra (20%). Há ainda expectativas de expansão pela ampliação das vendas em novos mercados (9%) ou pela melhoria no sistema de tratamento de poluentes (8%). Persistindo essas perspectivas com relação aos investimentos, a introdução de novos e mais produtivos métodos de extração e beneficiamento será bastante dificultada em favor da manutenção de processos tradicionais sendo este um ponto importante a ser atacado por uma política que vise à remoção de entraves ao setor. Há, portanto, que se criar estímulos à busca de novos processos, seja simplesmente divulgando-os, seja viabilizando formas que minimizem os riscos embutidos nas mudanças, ou seja, a experiência com as novas tecnologias dos novos equipamentos. Essa preocupação, no entanto, há que ser relativizada em virtude de as novas tecnologias mostrarem-se menos susceptíveis de adoção pelas empresas menores, cujas escalas nem sempre justificam novos equipamentos mais produtivos, por serem também significativamente mais caros.

As expectativas das pequenas mineradoras nordestinas diante da política governamental parecem bastante coerentes com as características revela-

---

\* Embora os itens máquinas e equipamentos e processos de beneficiamento apresentem uma certa interface, pode-se constatar que mais de 70% dos investimentos se concentram nos mesmos, o que mostra a significativa importância desses itens.

das nos parágrafos anteriores. Assim, a concessão de linhas de crédito específicas e a existência de facilidades de financiamento para compra de novos equipamentos aparecem em primeiro lugar entre as respostas sobre o que o pequeno empresariado do setor mineral espera do Governo. Em seguida vêm, por ordem de prioridade, a recuperação das vias de acesso, treinamento de mão-de-obra, facilidades para colocação de produtos em novos mercados, financiamento para melhoria de infra-estrutura, acesso aos levantamentos geológicos e novas jazidas e, finalmente, incentivos à utilização de novas técnicas para extração e beneficiamento. Nota-se que a preocupação com melhorias tecnológicas aparece sintomaticamente em último lugar, confirmando as observações do parágrafo anterior.

Nesse sentido, parece importante o estímulo ao associativismo, também como estratégia de modernização, com o objetivo de negociar novas técnicas de produção. 25% acreditam que a associação pode vir facilitar o uso compartilhado de máquinas e equipamentos.

Sendo assim, a criação de estímulos ao associativismo aparece como uma estratégia importante a ser adotada no sentido da adoção de técnicas mais produtivas e/ou que diminuam os impactos negativos ao meio ambiente. O Estado tem, nessa via, um instrumento de ação importante que pode, ao mesmo tempo, contribuir para a mudança de mentalidade do empresariado. Deve-se considerar, no entanto, que, em nível de pequenas empresas, isso se torna um tanto mais difícil pela menor capacidade de resistência a possíveis problemas derivados da mudança de processo produtivo. Paralelamente o Estado pode e deve atuar no sentido de garantir o suporte à adoção de novas técnicas e à sua divulgação. Por esse caminho, pode-se gradativamente vir a ter um padrão de intervenção estatal menos assistencialista e mais adaptado à contemporaneidade, em vista inclusive das crescentes e visíveis dificuldades financeiras do setor público.

## **5. DIFERENTES FORMAS DE ORGANIZAÇÃO DO SETOR FORMAL E INFORMAL DA PEQUENA MINERAÇÃO**

No item anterior, a análise centrou-se no funcionamento do setor formal da pequena mineração sob a ótica da empresa. No entanto, faz-se necessário verificar como essas empresas se inserem no seu setor, além de aprofundar o estudo de estruturas informais do setor mineral no Nordeste.

Segundo levantamentos feitos, pudemos encontrar diferentes formas de desenvolvimento das atividades minerais na Região Nordeste brasileira, das quais ressaltaríamos cinco.

Distinguimos, de início, o garimpo predatório, não atrelado ao setor formal desta atividade. Neste campo incluem-se a cata de pedras semi-preciosas e ouro, bem como de pegmatitos. Sua importância, muito além da econômica, é social, pois substitui a agricultura na época das secas. Sua dimensão é difícil de avaliar dada a sazonalidade e dispersão geográfica, chegando alguns pesquisadores a afirmarem que, em épocas de pico, cerca de um milhão de pessoas vivem direta e indiretamente desse tipo de garimpo. É uma atividade sem estrutura tecnológica adequada de exploração econômica de minas potenciais. No entanto, os problemas encontrados no setor, no Nordeste, em nada se comparam com o que pode ser observado em outras regiões do País, onde os problemas ecológicos e de inviabilização de jazidas assumem enormes proporções.

Outra estrutura encontrada são o garimpo e a pequena mineração atrelados à grande mineração e por ela muitas vezes incentivados. As grandes minerações utilizam este tipo de organização como um amortecedor das oscilações de preços e demanda, principalmente no mercado internacional, além de aproveitarem-nas como estratégia de abertura de novas áreas de exploração. Assim, se a demanda se restringe ou o preço é achatado, numa tentativa de manter tradicionais compradores, as grandes empresas compram dos garimpos e pequenas mineradoras e repassam para estes clientes. Tal estrutura pode ser observada na região de Currais Novos, no que tange à scheelita, por exemplo\*.

Esse comportamento contradiz a lógica geral da indústria, segundo a qual, nos períodos de retração, as pequenas empresas desaparecem ou sofrem profundos impactos. Acontece que o setor mineral trabalha com recursos esgotáveis e uma política estratégica de exploração dos mesmos faz-se necessária para a grande empresa preservar suas reservas em períodos de achatamento de preços. Além disso, como este garimpo é feito principalmente através de cata em veios ricos, os custos de extração são menores, assimilando assim baixos preços de venda, embora deixe nos rejeitos elevado teor de minério dificilmente recuperável. A associação desses fatores permite entender essa lógica de funcionamento.

---

\* A respeito, interessante estudo foi realizado pelo Prof. Manoel Correia de Andrade, financiado pelo CNPq, em 1988.

Nos Estados do Rio Grande do Norte e da Paraíba, principalmente nas áreas de pegmatitos e scheelita, sobressai-se um outro tipo de organização. Aqui nota-se a intervenção do Estado através do incentivo ao associativismo e à formação de cooperativas. Embora de uma maneira incipiente, experiências desse tipo têm sido notadas no que tange à comercialização, beneficiamento ou créditos tanto para o garimpo como para a pequena mineração. Estas experiências, algumas exitosas como a de Pedra Lavrada (PB), têm-se contudo ressentido da instabilidade política institucional. O que se observa aqui é a falta de continuidade na ação do Estado, passando, momentaneamente e sem sinalizações prévias, de projetos prioritários a projetos dispensáveis.

Também podem ser notadas experiências de associativismo de pequenas e médias mineradoras, as quais têm-se articulado na tentativa de defender mercados específicos e procurar alternativas de uso para enfrentar concorrências extremamente acirradas. Neste caso, pode-se inclusive notar uma preocupação maior com o investimento em desenvolvimento tecnológico e em aberturas de mercado. Destas experiências, a que tomou maior vulto na Região foi a de gipsita no Araripe nordestino, com a formação de uma associação de produtores, a contratação de pesquisas tecnológicas e uma forte e eficiente pressão sobre o Estado de Pernambuco. Direccionou sua organização para a abertura de novos espaços econômicos, através de novos usos como o de "carga" para indústrias químicas tradicionais ou novos materiais para a construção civil. Nesse sentido, inclusive um esforço de normalização e padronização já pode ser notado.

Por fim, notou-se também no setor a atuação de empresas isoladas para mercados específicos. É o caso, por exemplo, da betonita, bem como de pedreiras e outras argilas, que são utilizadas ou em mercados cativos ou na construção civil. O que há de peculiar, neste setor, no Nordeste, é a predominância de empresas familiares onde a posse da mina supera em importância os aspectos empresariais.

Deve-se ressaltar que nos últimos anos, nota-se um avanço significativo na associação das pequenas e médias empresas e no papel do Estado como estruturador da pequena mineração. Isso se deve às mudanças significativas que vêm ocorrendo e podem ser vislumbradas na indústria de transformação, incluindo a construção civil. O setor de não-metálicos, com peso significativo na pequena mineração no Nordeste, vem sofrendo forte concorrência de materiais alternativos, o que tem obrigado ao início de um esforço tecnológico e comercial em busca de novos mercados. Nessa área o avanço mais significativo é da gipsita, já mencionado anteriormente. Também na

área dos metálicos, a entrada dos chamados "novos materiais avançados" (principalmente para uso na eletrônica e em novas ligas metálicas) vem comprometer mercados tradicionais da indústria mineral nordestina como é o caso da scheelita. Nesse sentido, embora não seja específico da pequena mineração, a ação do Estado associada a algumas das grandes empresas começa a ser notada na busca de usos alternativos, o que pode a médio prazo, vir a reestruturar características dessa atividade.

## 6. OBSERVAÇÕES FINAIS

Do exposto nas seções anteriores, pode-se constatar a importância da pequena mineração no Nordeste principalmente pelo aspecto social nela embutido, ou seja, a oferta de emprego e renda para um número bastante significativo de trabalhadores, embora de difícil quantificação.

Cabe salientar, no entanto, que sua importância extrapola a dimensão social, verificando-se que diferentes estruturas de organização do setor o viabilizaram economicamente, prescindindo de uma intervenção direta do Estado. Não deve ser olvidado, contudo, que o uso de tecnologias rudimentares torna elevados os custos de extração e beneficiamento, apresentando o setor baixas margens de lucro. Esse fato gera instabilidades freqüentes provocadas por mínimas oscilações nas condições de mercado.

Apesar de sua importância, o setor vem enfrentando dificuldades relacionadas a fontes de financiamento para expansão e/ou renovação de equipamentos. Parece também razoável prever que dificuldades crescentes serão observadas com o surgimento dos novos materiais, possivelmente deslocando boa parte dos minerais trabalhados no Nordeste, pelo menos a nível da pequena mineração.

Nesse contexto, cabe realçar o papel do Estado como agente de mudanças no setor. Para isso, a ação do Estado pode e deve assumir formas diversas e não conflitivas, mesmo num contexto de privatização da economia. Por um lado, requer-se do Estado o fornecimento de assistência creditícia para a expansão e/ou renovação de equipamentos, infra-estrutura, tratamento de dejetos etc. Por outro lado, o Estado tem um papel importante a cumprir, no que diz respeito ao incentivo ao associativismo e à formação de cooperativas de pequenos mineradores. Estas formas de organização podem ajudar a superar entraves ligados a novos investimentos e ao melhor aproveitamento das jazidas através, por exemplo, da aquisição de equipamentos possíveis de serem partilhados por vários pequenos mineradores.

Além disso, o Estado deve exercer uma função fundamental no tocante à questão tecnológica. São requeridos investimentos significativos em pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias, principalmente no que diz respeito à busca de novas utilizações para os minérios que sofrem, ou tendem a sofrer, a concorrência de novos materiais e que podem ter inviabilizados os seus mercados a médio e longo prazos.

Numa primeira aproximação, cabe aqui chamar atenção para a possibilidade concreta de criação de linhas de crédito, em termos mais favoráveis, no âmbito do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE), considerando as características da empresa, investimento etc. Também do FNE podem ser derivados recursos para investimento em pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias, incluindo-se este item nos programas de aplicação do FNE a serem desenvolvidos pelo BNB e bancos estaduais de desenvolvimento.

Finalmente, vale chamar atenção para as empresas estaduais de mineração, que podem desenvolver um papel importante na viabilização do uso de novas tecnologias e no incentivo ao associativismo/cooperativismo. Essas empresas podem bem estimular um maior aproveitamento de jazidas, seja ampliando os levantamentos e prospecções de novas jazidas, seja adquirindo equipamentos que podem vir a ser alugados por empresas menores. Além disso, podem montar centrais de beneficiamento de minério bruto, transferir *know how* nas áreas produtiva e administrativa, abrir novos mercados e facilitar a comercialização.

Dessa forma, torna-se evidente a importância da intervenção estatal no sentido de direcionar os rumos da pequena mineração no Nordeste Brasileiro. Se a intervenção através de uma legislação pertinente e de políticas creditícias adequadas é importante, com maior ênfase sua participação faz-se necessária no sentido de uma exploração mais racional e da indução a processos de modernização. Para tanto, o investimento em equipamentos mais sofisticados tanto para a área de lavra como beneficiamento, bem como em pesquisa tecnológica, dada a estrutura do setor da pequena mineração, passa necessariamente por uma ação governamental de médio e longo prazos.

## AGRADECIMENTOS

*Os autores expressam seus agradecimentos aos Professores Manoel Correia de Andrade, Adriano B. Dias e Frederico Jaime Katz, por comentários feitos numa versão anterior deste trabalho.*

**Abstract:** The paper analyses the small scale mining in Northeast Brazil examining its mechanisms of articulation and reproduction within an increasingly oligopolized sector which is very much subject to fluctuations on demand and supply. It stresses the role of the state in supporting an activity which is strategic for the Northeastern semi-arid region: it creates jobs exactly in the dry season. The state, for instance, can form buffer stocks or research alternative uses for the minerals through technological development apart of providing credit and stimulating the organization of small miners. It also examines the dynamic and structure of small scale mining in Northeast and the perspectives opened by the new technologies.

**Key-Words:** Mining; BRASIL - Northeast - Region

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. FUNDAÇÃO JOAQUIM NABUCO. **Projeto garimpo**. Recife: 1988 (Folheto de divulgação).
2. KALECKY, M. Custos e preços. In: **Teoria da dinâmica econômica**. São Paulo: Abril Cultural, 1983, p. 7-20 (Os economistas).
3. LIMA, J. Policarpo. Estado e grupos não-hegemônicos: o lobby sucro-alcooleiro do Nordeste. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 16, 1988, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: ANPEC, 1988. V.4.
4. SICSÚ, A .B. Uma política adequada à pequena mineração. **Brasil Mineral**, v.6, p. 34-38, jun.1988.
5. SICSÚ, A. B., SALGADO, S. R. Reflexões sobre o setor mineral no Nordeste. *Ciência da terra*, n.9, p. 36-40, 1984.



## NOTA AOS COLABORADORES

01. A Revista Econômica do Nordeste (REN) é uma publicação trimestral do Banco do Nordeste do Brasil S.A. (BNB), destinada à divulgação de trabalhos de cunho técnico-científico resultantes de estudos e pesquisas que contribuam para a formação e qualificação dos recursos humanos do Nordeste e concorram para a constituição de base de informação sobre a Região.
02. A REN tem como finalidades:
  - a) Promover a integração técnico-científica do BNB com outros órgãos de desenvolvimento do Nordeste, de modo a reforçar seu papel de banco de desenvolvimento regional;
  - b) Estimular a comunidade intelectual nordestina à produção de trabalhos técnico-científicos nas áreas de Administração, Economia, Sociologia e ciências afins, bem como das tecnologias afetas a essas áreas do conhecimento;
  - c) Oferecer subsídios à formação de consciência crítica sobre aspectos sócio-econômicos da Região; e
  - d) Divulgar trabalhos do BNB que retratem as especificidades da Região.
03. O autor enviará duas cópias do trabalho - que não serão devolvidas. O artigo é analisado por um corpo de consultores, mantendo-se em sigilo a identidade do autor. A seleção dos trabalhos para publicação cabe à Comissão Editorial. Durante a tramitação do trabalho, o autor pode obter informações pelo telefone (085) 299.3137, fax (085) 299.3324 e telex (85) 1247. Trabalhos e correspondências devem ser enviados para:

BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S. A./ETENE  
 Editor da Revista Econômica do Nordeste  
 Centro de Documentação e Informação — CDI  
 Av. Paranjana, 5.700 — Passaré  
 CEP 60740-000 FORTALEZA CE.

04. O trabalho deve estar redigido em Português, em forma de artigo, totalizando no mínimo vinte (20) e no máximo quarenta (40) páginas datilografadas em papel carta, espaço dois. Damos preferência a que os originais sejam enviados em disquete, digitados no processador de textos Fácil 6.0 ou 7.0, com o seguinte formato: páginas de 66 linhas, cada uma com 65 toques.
05. Os originais das ilustrações (fotos, gráficos, mapas, etc.) devem ser remetidos em anexo.
06. Acompanharão o trabalho resumos em Português e Inglês de, no máximo, uma página.
07. Solicita-se que os artigos sejam redigidos em linguagem acessível, minimizando o jargão teórico e as formulações matemáticas, sem sacrificar a qualidade do trabalho.
08. As fórmulas matemáticas, quando indispensáveis, deverão ser datilografadas no próprio texto, com clareza, não podendo oferecer dupla interpretação (Ex: não confundir o algarismo 1 com a letra l).
09. A apresentação do trabalho deverá estar de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) no que tange às notas e referências bibliográficas.
10. Cada trabalho publicado na REN dá direito ao(s) autor(es) a 20 unidades de separatas do artigo.





**bnb** BANCO DO NORDESTE  
DO BRASIL S.A.

**DIRETORIA DE RECURSOS HUMANOS  
E PATRIMONIAIS - DIREP**

Central de Apoio Logístico — CENAL

Área de Produção de Comunicação  
e Documentação — APROD

**94/0358  
07/1000**

## ASSINE A REN

Qualidade garantida há 25 anos pelo  
Escritório Técnico de Estudos Econômicos  
do Nordeste-ETENE

Preencha o cartão-resposta, recorte e o coloque em uma agência ou caixa coletora do Correio. Não precisa selar. O selo será pago por nós.

**SE PREFERIR, PEÇA SUA ASSINATURA PELO FONE**  
**(085) 299.3137**  
 corte aqui .

**TERMO DE ASSINATURA  
OU PERMUTA**

**SIM**, desejo receber a REVISTA ECONÔMICA DO NORDESTE—REN durante o ano de \_\_\_\_\_, no endereço abaixo, com periodicidade trimestral, no total de quatro exemplares, pelo que pagarei de uma só vez 40 UFIRs diárias.

**Assinalo a modalidade de pagamento:**

- ☐ Cheque nominal ao Banco do Nordeste do Brasil S.A., que remeto em envelope à parte (anexo a este, em caso de assinatura internacional).
- ☐ Débito em minha conta nº \_\_\_\_\_, na agência \_\_\_\_\_ do BNB.
- ☐ Fatura que receberei no endereço indicado e pagarei na rede bancária autorizada
- ☐ Permuta com a revista \_\_\_\_\_

Nome

[illegible]

Endereço (Rua, Bairro, Cidade, Estado)

[illegible]

CEP

[illegible]

Fone

[illegible]

Profissão

- ☐ Pesquisador ☐ Professor ☐ Estudante ☐ \_\_\_\_\_

## Data

--	--	--	--

Assinatura

# GRÁTIS

Volume relativo a 1993  
para quem assinar a REN  
até julho de 94

PRT 271/94  
UP PRADO  
DR/CEARÁ

## CARTÃO-RESPOSTA

Não é preciso selar  
O selo será pago por

Banco do Nordeste do Brasil S.A.

61599-999 Fortaleza-CE