

PERSPECTIVA DA MINERAÇÃO NO NORDESTE

DINIZ XAVIER DE ANDRADE*

Introdução

A mineração do Nordeste surgiu como uma consequência da Segunda Guerra Mundial, ocasião em que os Estados Unidos sofreram uma grave crise de abastecimento de certos insumos minerais indispensáveis à sua produção bélica.

Sob o estímulo de incentivos governamentais e principalmente dos altos preços obtidos, houve um "boom" na produção mineral da Região.

Os processos de lavra empregados foram geralmente primitivos, com larga predominância da garimpagem nos pegmatitos da Chapada da Borborema.

Passada a guerra, com o esgotamento das ocorrências de mais fácil exploração, a queda das cotações internacionais e a ausência de estímulos governamentais, houve uma estagnação na exploração dos minerais pegmatíticos do Nordeste.

Ao lado da garimpagem, algumas explorações em bases mais racionais, foram instaladas na Região, com o emprego de métodos modernos e com o caráter de permanência permitido pelas dimensões das jazidas.

Entre estas pode-se citar a lavra de chilita em Brejuí-RN, magnesita, baritina, chumbo e manganês na Bahia.

Há que citar também as explorações tradicionais de minérios no Nordeste, como a de calcário para fabricação de cimento, sal de evaporação em todo o Nordeste, com predominância no Rio Grande do Norte, e materiais diversos empregados em construção — cal, argilas e outros.

A Mineração na Economia Nordestina

O valor da produção mineral do Nordeste no período 1959-68 apresenta os seguintes valores, deflacionados de acordo com os índices da Fundação Getúlio Vargas, tomando o ano de 1959 como base:

	Cr\$ 1.000
1959	996
1960	1.103
1961	982
1962	1.152
1963	1.081
1964	727
1965	978
1966	1.168
1967	908
1968	1.348

* O autor foi Diretor do Departamento de Recursos Naturais e, posteriormente, Superintendente-Adjunto da SUDENE.

Observa-se uma verdadeira estagnação no período considerado, com grande flutuação anual.

Sòmente no último ano da série, 1968, houve uma reação significativa, explicada pelo maior volume e valor da produção de sal marinho.

Nos valores citados, não foram incluídos os relativos ao petróleo e gás natural, cuja grandeza iria mascarar a contribuição dos outros bens minerais considerados.

Na constituição de PBI do Nordeste, a produção mineral contribuiu em 1966, último ano do qual a FGV publicou as Contas Nacionais, com apenas 0,37%.

Contribuição do Nordeste ao Abastecimento Nacional de Matérias-Primas Minerais

As pesquisas feitas até o momento revelam que, no Nordeste, não ocorre o carvão de pedra nem os minérios de zinco, alumínio e enxôfre, sendo extremamente pobre em minério de ferro e níquel.

Por outro lado, a Região Nordeste fornece contribuição importante na satisfação da demanda nacional de algumas matérias-primas minerais, sendo em alguns casos a única produtora.

Na década de 59/68 o Nordeste deu a seguinte contribuição percentual ao abastecimento nacional de alguns insumos minerais:

Petróleo	100,0%
Tungstênio	100,0%
Bário	100,0%
Magnesita	100,0%
Gipsita	96,4%

Amianto	93,2%
Fosforita	92,3%
Cloreto de Sódio	86,0%
Cromo	81,0%
Chumbo	65,5%

Há que citar ainda a exploração de calcário, que foi capaz de abastecer uma crescente indústria de cimento, que produzindo 502 mil toneladas em 1968, alcançou 814 mil toneladas em 1969, com reservas estudadas capazes de abastecer os programas de expansão previstos para a próxima década.

Na década 70/80, afora as citadas, outras substâncias minerais recém-descobertas poderão vir a desempenhar papel importante na economia da Região, abastecendo o mercado nacional e mesmo o internacional.

Queremos nos referir à bentonita de Boa-Vista-Pb., taquidrita e silvinita de Sergipe e cobre na Bahia.

O Brasil é importador de bentonita e a existência de reservas já dimensionadas, num total de 33 milhões de toneladas, permitirá não sòmente satisfazer à demanda nacional como exportar parte da produção.

A taquidrita é um cloreto duplo de cálcio e magnésio. Numa área de 175 Km² de Sergipe foram bloqueadas reservas de 5 bilhões de toneladas de um minério com 75% de taquidrita, abrindo perspectivas imensas de produção de magnésio metálico.

Na mesma área em que foi encontrada a taquidrita, foi delimitada uma reserva de 525 milhões de toneladas de silvinita, misturada de halita e silvita, com 21% de K₂O. Trata-se, portanto, de uma reserva superior a 110 milhões de toneladas de K₂O, suficien-

te para abastecer a demanda nacional de adubo potássico.

Referência especial merece o cobre que, depois do petróleo, é o item mais pesado em nossa balança de importação de bens minerais. Em 1968, a importação nacional ascendeu a 51 mil toneladas no valor de 61 milhões de dólares. Enquanto isso, a produção nacional correspondeu apenas a 6,0% do consumo aparente.

Pesquisas feitas pelo Grupo Pignatari, no Vale do Curaçá-Ba., com assistência técnica japonesa, levaram ao bloqueio de reservas importantes, capazes de fornecer grande parte do consumo nacional. É projeto dos concessionários das jazidas efetuar a concentração local do minério; a metalurgia será feita no Centro Industrial de Aratu, também no Estado da Bahia.

As jazidas de salgema de Alagoas e Sergipe pelo volume e qualidade do sal são capazes de abastecer indústrias de soda, barrilha, cloro e seus derivados.

A Salgema Indústrias Químicas S/A possui em instalação, no município de Maceió-Al, uma indústria visando a produção, em 1973, de 250.000 t/ano de soda e 220.000 t/ano de cloro. A produção será gradativamente aumentada para 500.000 t/ano de soda e . . 440.000 t/ano de cloro, de acordo com as necessidades do mercado.

A existência no Nordeste de grandes reservas de salgema com elevado índice de pureza veio criar um problema de competição com a tradicional produção de sal de evaporação, que ocorre em todos os Estados da Região, principalmente no Rio Grande do Norte.

Para contornar o problema, é necessário definir uma política em relação

ao assunto; uma sugestão válida seria destinar o sal de evaporação ao consumo animal e humano, utilizando o salgema como matéria-prima industrial.

Problemas da Mineração Nordestina

Um estudo do Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste, publicado em 1959, alinhava uma série de problemas que entravavam, naquela época, a mineração nordestina.

Das causas apontadas, algumas foram removidas na década de sessenta; outras se constituem, ainda hoje, óbices ao desenvolvimento deste setor de nossa economia.

Serão focalizadas, sucintamente, algumas delas, com a evolução que sofreram na década passada e as perspectivas para o decênio 1970/80:

a) *Deficiência de Pesquisa Básica* — O insuficiente conhecimento do subsolo do Nordeste por deficiência de um programa intensivo de pesquisas, constitui um dos grandes obstáculos ao desenvolvimento da mineração regional.

O quadro se apresenta hoje, sem dúvida, bastante mais promissor que há dez anos passados.

Os trabalhos do DNPM, da SUDENE, das Universidades Regionais que mantém unidades de ensino de Geologia (Pe e Ba), PETROBRAS e particulares, aumentaram substancialmente o conhecimento da geologia nordestina.

Faz-se mister que esses trabalhos sejam intensificados, principalmente naquelas zonas que os conhecimentos já adquiridos indicam como as mais promissoras.

A Carta Geológica ao milionésimo é a base dêste trabalho; infelizmente, até o momento, não foi a mesma concluída apesar da ênfase que lhe foi dada pelo Plano Mestre Decenal do Ministério de Minas e Energia.

Com a encampação de tãda a pesquisa mineral pela CPRM, houve uma concentração de recursos no setor, ficando o sucesso da pesquisa na dependência do dinamismo e da eficiência dos seus trabalhos.

b) *Processos Rudimentares de Lavra e Beneficiamento* — Em grande parte da mineração nordestina predomina a garimpagem. O fenômeno pode ser atribuído a causas diversas, tais como falta de conhecimento dos mineradores, alto custo do equipamento, deficiência de capital, pobreza das jazidas e outras.

Da mesma forma, as instalações de beneficiamento são mal projetadas, ocorrendo habitualmente pequeno poder de recuperação.

Muitos sub-produtos, às vezes de grande valor, são perdidos ou recuperados pelos intermediários compradores, em prejuízo daqueles que se responsabilizam pelos riscos e despesas da mineração.

Há um geral desconhecimento dos métodos mais recomendáveis de beneficiamento dos minérios nordestinos.

A SUDENE, em colaboração com a Universidade Federal de Pernambuco, instalou na Cidade Universitária um Laboratório de beneficiamento de minérios. É mister que o mesmo seja completado e dinamizados os seus trabalhos, de forma a cobrir esta lacuna na mineração regional, levando para o campo os resultados obtidos nas pesquisas.

c) *Capital de Risco na Pesquisa Mineral* — A pesquisa mineral implica geralmente em pesadas inversões e são de caráter bastante aleatório. A sua execução exige um capital de risco elevado, o que age como um desestímulo às inversões neste setor.

Para aumentar o interesse pela pesquisa mineral a SUDENE criou um fundo rotativo, o FURENE, com várias fontes de recursos e destinado a financiar êste tipo de trabalho. De acordo com a lei que o criou, o FURENE será reembolsado apenas das despesas feitas com pesquisas em que seja demonstrada a viabilidade econômica da utilização de seus resultados.

Em hipótese contrária, os financiamentos concedidos não serão liquidados, convertendo-se em despesas, a fundo perdido do FURENE.

A Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais, ligada ao Ministério de Minas e Energia, adotou com amplitude nacional, a mesma filosofia do FURENE.

É de prever que, com a efetiva operação do FURENE e da CPRM seja intensificada pelos interessados a pesquisa de recursos minerais da região nordestina.

d) *Crédito Mineiro* — Há falta no Brasil de Crédito mineiro especializado.

As normas de crédito geral são estendidas à mineração, sem atender às condições peculiares dêste tipo de atividade. Em consequência há uma deficiência geral nos equipamentos de mineração e beneficiamento, com grande prejuízo para os mineradores, depredação das jazidas pelo uso de métodos impróprios de trabalho, etc. É altamente recomendável o estudo e a implantação do crédito mineiro no País,

aproveitando a experiência de outros países neste setor.

A Política Mineral do Brasil

A política do governo brasileiro no setor mineral se caracteriza pela sua privatização, não somente no campo da pesquisa como da lavra.

A constituição de 1946, em seu artigo 153, dava preferência na pesquisa do sub-solo ao proprietário do solo — era o denominado direito do superficiário.

Este dispositivo agia como um desestímulo a que pessoas estranhas requeressem concessão de pesquisa, que ficou quase restrita aos órgãos públicos, desprovidos de recursos humanos e materiais capazes de dar ao problema o dinamismo exigido pela grande superfície do País e o noso deficit mineral.

A Constituição de 1967 e a Emenda Constitucional nº 1 de 1969 modificaram o referido dispositivo, considerando “as jazidas, minas e demais recursos minerais propriedade distinta da do solo, para o efeito de exploração ou aproveitamento industrial”.

O Governo Federal autoriza a pesquisa mediante solicitação de qualquer pessoa física de nacionalidade brasileira ou de empresa de mineração organizada no País.

Em relação à lavra, o governo brasileiro inscreveu como um de seus objetivos primordiais, conseguir em maior equilíbrio entre a importação e a exportação de minérios, que apresentou em 1968 um deficit de quase 300 milhões de dólares.

Para conseguir esta finalidade são preconizadas as seguintes medidas:

a) Reduzir a quantidade de bens minerais importados, em brutos ou

transformados, pelo aumento da produção nacional;

b) Diversificar a exportação de bens minerais;

c) Conquistar novos mercados para os bens minerais já exportados.

A orientação do governo na execução desta política foi confiá-la de preferência à iniciativa privada, restringindo suas atividades “ao desenvolvimento das empresas estatais de mineração já existente e somente tomará a seu cargo novos empreendimentos quando a iniciativa privada não se interessar pela sua execução”.

Para finalizar, convém referir, que o governo se reservou o monopólio da pesquisa, lavra e refino do petróleo e seus derivados, bem como dos minerais atômicos.

Complexos Minerais no Nordeste

A existência de abundantes recursos naturais em alguns setores, de infraestrutura de energia elétrica, viária e de postos, mão-de-obra abundante e incentivos fiscais, indicam a possibilidade de instalação no Nordeste de vários complexos industriais à base de matérias-primas minerais.

A luz dos elementos apresentados, podemos sugerir como merecedores de estudos quanto à sua viabilidade econômica os seguintes complexos:

1º — *Complexo Petroquímico da Bahia* — utilizando em sua primeira etapa, como matérias-primas básicas, o gás natural, para produção de amônia, uréia e metanol e frações gasosas (propeno) e líquidas (nafta) da Refinaria Landulpho Alves, para obtenção de derivados do propeno e da série BTX (Benzeno, Tolueno e Xileno).

2º — *Complexo Mineral-Petroquímico de Sergipe* — baseado na extração e industrialização de taquidrita e silvinita, para produção de magnésio e cloreto de potássio.

O cloro residual poderá ser aproveitado para obtenção de derivados clorados de olefinas e outros produtos em que sua participação seja necessária no processo produtivo.

A exploração da taquidrita permitirá o aproveitamento do bromo contido no minério.

O aproveitamento do cloreto de potássio da silvinita fornecerá como resíduo grandes volumes de halita, sendo lícito pensar no seu aproveitamento para a fabricação de barrilha, destinada ao consumo nacional e possivelmente exportação para os mercados da ALALC;

3º — *Complexo Mineral-Petroquímico de Alagoas* — já fizemos referência às reservas de salgema de Alagoas e ao projeto da SALGEMA INDUSTRIAS QUÍMICAS S/A, visando ao seu aproveitamento com produção de soda cáustica e cloro.

Do mesmo modo que em Sergipe, a disponibilidade de cloro a baixo preço, poderá estimular o desenvolvimento de um núcleo ou complexo petroquímico nas proximidades de Maceió, principalmente no caso de ser constatada a existência de apreciáveis reservas de gás natural com elevado teor de etano na região de São Miguel dos Campos, distante cerca de 70 km da capital alagoana.

A decorrência natural da confirmação da existência de gás naquela região, em quantidade e qualidade adequadas, será a implantação de uma unidade para produção de amônia e outra para pirólise de etano, e conseqüentemente, produção de etileno.

4º — *Complexo de Fertilizantes* — outro complexo industrial sugerido é o de fertilizantes químicos, à base das matérias-primas regionais:

a. Amônia, ácido nítrico e uréia, da Bahia;

b. Cloreto de potássio, de Sergipe;

c. Unidade de ácido fosfórico ou super-tríplo em Pernambuco. Outros fertilizantes fosfatados poderão ser produzidos, na dependência de estudos de viabilidade, que indicarão, as mais econômicas e exequíveis, considerando a gama de insumos disponíveis.

5º — *Complexo Salino-Industrial* — para aproveitamento das águas-mães das salinas da costa setentrional do Rio Grande do Norte, tendo-se em mira a produção de bromo elementar, magnésio metálico e sais de potássio.

Estes são complexos sugeridos pela ocorrência de matérias-primas minerais na Região.

É possível que a instalação de um deles implique no abandono temporário de outros; daí, a urgência de traçar uma política global para o problema, a fim de evitar a proliferação de pequenas unidades, sem economias de escala e geralmente com perda de produtos recuperáveis quando há uma integração industrial cuidadosamente planejada.

SUMMARY

Mining in the Northeastern Brazil has flourished as a consequence of II World War, when United States suffered serious crises on the supply of certain minerals, indispensable to its war industry output.

The end of the war, the exhaustion of mineral deposits at easier handling, low prices at the international market and the lack of governmental stimuli, led the pigmatitic mineral mining to a phase of stagnation. However, companies had been established in rational basis, using modern methods and with the permanent characteristics allowed by the dimension of the mineral deposits.

The contribution of mining for the Northeastern economy is not a relevant one. In 1966 mineral output contributed with only 0.37% for the gross domestic product (GDP) of the region.

However its contribution for the national supply of some minerals is important and, in some cases, this region is the only producer of such minerals. Thus in the period 1959/1968, it has contributed with rates varying from 66% to 98% of the total supply of the following minerals: lead, chromium, sodium chloride, phosphate, asbestos and gypsum, and with 100% for the supply of petroleum, tungsten, barium and magnesite. Other minerals, just discovered, such as bentonite, tachhydrite and silvite might play an important role in the economy of the region, supplying national and even international markets.

According to the author, the main problems which hinder the development of Northeastern mining are: (a) deficiency of basic survey; (b) rudimentary processes of exploitation and beneficiation and (c) lack of credit.

Availability of abundant natural resources in some sectors, the existence of an infra structure supplying power, highway and port facilities, abundant labor and fiscal incentives mean altogether good prospectives for the establishment of various industrial groups, based upon mining. Having in view its economic feasibility, the author suggests the establishment of the following industrial groups: 1.º) Bahia petrochemical industrial complex; 2.º) Sergipe mineral petrochemical complex; 3.º) Alagoas mineral petrochemical complex; 4.º) fertilizer complex and 5.º) salt industrial complex.