


3

— RECURSOS MINERAIS
Estudos e Documentos

Depoimentos e experiências

MINERAÇÃO NO NORDESTE



MANUEL CORREIA DE ANDRADE

MCT *CNPq*

Diretoria de
Planejamento e Gestão

Ninguém melhor do que Manuel Correia de Andrade compreendeu com precisão, clareza e riqueza de detalhes a história, geografia, a sociedade e a economia do Nordeste. Sua obra, na qual se destaca "A Terra e o Homem no Nordeste", deu-lhe consagração mundial.

Este trabalho, "Mineração no Nordeste: Depoimentos e Experiências", aponta, de forma incontestável, para o fato de o Nordeste possuir amplas perspectivas de expandir sua ainda incipiente economia mineral. Ao ressaltar a existência na região de grandes depósitos de minerais estratégicos muitos dos quais, em sua totalidade, são, no país, apenas aqui produzidos, como é a cromita, a xelita (mais de 80 por cento). É o caso do cobre, da vermiculita, do sal marinho e do chumbo.

A partir desta obra fazem-se necessários, como destacam os autores, estudos mais pormenorizados para a definição de uma política mineral para região. Este é o desafio que se lega aos estudiosos desta problemática."

Abraham Benzaquen Sicsu

Engenheiro, Doutor em Economia pela Universidade de Campinas

Francisco Rego Chaves Fernandes

Economista

COLEÇÃO

RECURSOS MINERAIS – Estudos e Documentos

Nº 1 – Quem é Quem No Subsolo Brasileiro
(Por Francisco R. C. Fernandes)

Nº 2 – A Política Mineral na Constituinte de 1967
(Por Ariadne da Silva Rocha Nodari)

Nº 3 – Mineração no Nordeste - Depoimentos e experiências
(Por Manuel Correia de Andrade)

Nº 4 – Política Mineral no Brasil - Dois ensaios críticos
(Por Paulo Cesar Sá
Osny Duarte Pereira
Isabel Vargas)

Manuel Correia de Andrade

MINERAÇÃO NO NORDESTE

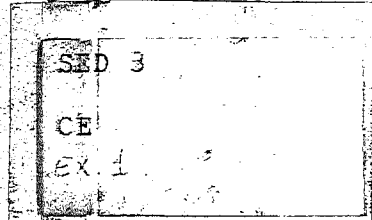
3

RECURSOS MINERAIS
Estudos e Documentos

Depoimentos e experiências

MINERAÇÃO NO NORDESTE

MANUEL CORREIA DE ANDRADE



MCT *CNPq*

Diretoria de
Planejamento e Gestão

I - RECURSOS MINERAIS
Estudos e Documentos
Nº 3

Depoimentos e experiências

MINERAÇÃO NO NORDESTE

Manuel Correia de Andrade

Prefácio: Abraam Benzaquen Sicsu
Francisco Rego Chaves Fernandes

CT-00003770-7

Tombos 006180

MCT/CNPq
Diretoria de Planejamento e Gestão

SED 3
CE
EX1

Presidente da República
JOSÉ SARNEY
Ministro da Ciência e Tecnologia
LUIS HENRIQUE DA SILVEIRA
Secretário-Geral
LUCIANO COUTINHO
Presidente do CNPq
CRODOWALDO PAVAN
Vice-Presidente
JOSÉ DUARTE DE ARAÚJO
Diretor de Planejamento e Gestão
ADRIAN RICARDO LEVINSON
Diretor de Ciências Exatas, da Terra e das Engenharias
EUSTÁQUIO GALVÃO DA SILVA
Diretor de ciências da Vida
FELIZARDO PENALVA DA SILVA
Diretor de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas
JOSE NILO TAVARES
Chefe da Assessoria Editorial e Divulgação Científica
IZO ZEIGERMANN

**CETEM
BIBLIOTECA**

Reg. N.º 38 E . 128/03/88

Coordenador Geral do Programa "Recursos Minerais"
FRANCISCO REGO CHAVES FERNANDES

Coordenador do Subprograma "Recursos Minerais e Nordeste"
ABRAHAM BENZAQUEN SICSU

EQUIPE TÉCNICA


Relator
MANUEL CORREIA DE ANDRADE
Coordenadora de Pesquisa
ELIANE MOURY FERNANDES
Pesquisadoras
MADALENA MARIA DE ALMEIDA
CLARA SUASSUNA FERNANDES
Apoio Administrativo
DAURONIZE MONTENEGRO VITAL

ANDRADE, Manuel Correia de.
Mineração no nordeste: depoimentos e experiências. – Brasília: CNPq, Assessoria Editorial e Divulgação Científica, 1987.

110p. (Recursos minerais: estudos e documentos; 3)

1. Mineração – Nordeste. 2. Mineração no nordeste: depoimentos e experiências. I. ANDRADE, Manuel Correia de. II. Título

CDU 553.04 (812/814)

| | |
|---|---------|
|  CNPq CETEM | |
| PATRIMÔNIO | |
| 17-B - 3968 | |
| COL. DE | VOL N.º |
| DATA 23/04/93 | |
| REG. N.º | |
| BMB | |

Revisão de texto

DAYSE LÚCIA MORAES LIMA

Composição

JORGE GARCIA E PAULO CESAR

Arte-Final

NAIR COSTA BARRETO

PREFÁCIO

Ninguém melhor do que Manuel Correia de Andrade compreendeu com precisão, clareza e riqueza de detalhes a história, geografia, a sociedade e a economia do Nordeste. Sua obra, na qual se destaca “A Terra e o Homem no Nordeste”, deu-lhe consagração mundial. Por isso, quem quer que se interesse por conhecer profundamente esta região não pode prescindir do estudo de sua vastíssima produção científica, que aborda, com um estilo límpido, direto, despojado de rebuscamentos desnecessários, toda a problemática regional. Manuel Correia é o tipo do escritor que se tornou universal no tratamento da questão regional nordestina. Sua nordestinidade não lhe obscurece a visão moderna que ele tem do mundo. Seu profundo conhecimento da história, do espaço e da economia confere-lhe o poder e a força imprescindíveis para avançar, para perscrutar o futuro, indicando rumos para o equacionamento e solução dos problemas da região.

Este trabalho, “Mineração no Nordeste: Depoimentos e Experiências”, é uma pesquisa histórica que, sob a orientação do professor Manuel Correia, contou com a participação das pesquisadoras Eliane Gonçalves Moury Fernandes (Coordenadora), Madalena Maria de Almeida, Clara Suassuna Fernandes e Dauronise Montenegro Vital Coelho (apoio administrativo). É um estudo pioneiro. Veio, portanto, preencher uma grande lacuna que se fazia notar nas pesquisas regionais do Nordeste, cuja base econômica esteve, ao longo da história, quase invariavelmente, assentada sobre o trinômio açúcar – gado – agricultura de subsistência, com o algodão permeando o ce-

nário econômico regional durante o século XIX e início do presente. Mas, o Nordeste, sempre teve embutida uma vocação mineral, nunca suficientemente aproveitada. O que se disse no passado é o que hoje em dia se diz, sobre o destino mineral da região, que não teve o destaque na estratégia de desenvolvimento nacional, que o setor poderia merecer. Mesmo as incipientes iniciativas surgidas durante a Segunda Guerra Mundial não foram convenientemente aproveitadas na continuidade da interação inter-regional. O documento aponta, de forma incontestável, para o fato de o Nordeste possuir amplas perspectivas de expandir sua ainda incipiente economia mineral. Ao ressaltar a existência na região de grandes depósitos de minerais estratégicos muitos dos quais, em sua totalidade, são, no país, apenas aqui produzidos, como é a cromita, a xelita (mais de 80 por cento). É o caso do cobre, da vermiculita, do sal marinho e do chumbo. Através de depoimentos procura-se ressaltar o que já foi feito, quais foram os caminhos históricos do setor na região, os seus problemas e as perspectivas para uma evolução mais integrada à economia nacional. Não seria ocioso afirmar-se que esta pesquisa sinaliza positivamente as mais amplas perspectivas para a evolução da economia mineral no Nordeste, cujo desdobramento poderá ensejar o estabelecimento de grandes núcleos industriais na região, modificando o arcaico perfil da economia nordestina e contribuindo para integrá-la, sem a excessiva disparidade do presente, à moderna economia do Nordeste.

A partir desta obra fazem-se necessários, como destacam os autores, estudos mais pormenorizados para a definição de uma política mineral para região. Este é o desafio que se lega aos estudiosos desta problemática.

Abraham Benzaquen Sicsu

Engenheiro, Doutor em Economia pela Universidade de Campinas
Superintendente da Agência Nordeste do CNPq

Francisco Fernandes

Economista

Coordenador do Programa de Estudos de Economia Mineral do CNPq

APRESENTAÇÃO

A pesquisa *Mineração no Nordeste: Depoimentos e Experiências*, realizada pelo Centro de Documentação e Estudos Históricos Brasileiros Rodrigo Melo Franco de Andrade (CEHIBRA), do Instituto de Documentação (INDOC) da Fundação Joaquim Nabuco (FUNDAJ), por solicitação da Agência Nordeste do CNPq, teve por meta obter uma série de depoimentos de empresários do setor mineral na região e levantar informações bibliográficas, a fim de que se possa ter uma idéia de como a atividade mineradora se vem desenvolvendo no Nordeste, no período posterior à Segunda Guerra Mundial.

Dois problemas preocuparam a equipe desde a formulação do projeto: o curto período de que dispunha, de vez que se pretende dar uma contribuição sobre o setor à Assembléia Constituinte, e a exigüidade dos recursos disponíveis. Apesar destas limitações, a equipe, de comum acordo com a ANE-CNPq, concluiu que seria interessante fazer um estudo básico que desse uma idéia de conjunto do setor, o qual poderia ser aproveitado para o aprofundamento, no futuro, da pesquisa sobre a história da mineração. Também se previu que a pesquisa não abrangeria uma análise técnica e econômica do setor, estudada em outras ocasiões e em outros órgãos, limitando-se a fazer o roteiro histórico e a apontar os mais prementes problemas sociais e ecológicos provocados pela exploração mineral.

Ao apresentar o relatório, elaborado no prazo previsto e com os recursos limitados, o grupo de pesquisas, coordenado pela pesquisadora Eliane Gonçalves Moury Fernandes e formado pelas pesquisadoras Madalena Maria de Almeida e Clara Suassuna Fernandes, com o apoio administrativo de Dauronize Montenegro Vital Coelho, tem consciência de que executou o projeto com eficiência e dedicação. O professor Manuel Correia de Andrade, como consultor do projeto, acompanhou todo o andamento do mesmo, analisando com a coor-

denadoria os nomes indicados para prestar entrevistas, participando da elaboração dos seus roteiros e revendo os mesmos, discutindo com os demais pesquisadores os problemas e as mudanças de orientação necessárias a cada entrevista a ser feita. Também é o responsável pela elaboração do relatório – monografia.

MANUEL CORREIA DE ANDRADE (RELATOR)
ELIANE MOURY FERNANDES (COORDENADORA DE PESQUISA)
MADALENA MARIA DE ALMEIDA (PESQUISADORA)
CLARA SUASSUNA FERNANDES (PESQUISADORA)
DAURONIZE MONTENEGRO VITAL COELHO (APOIO ADMINISTRATIVO)

SUMÁRIO

| | | |
|---------------|--|-----|
| CAPÍTULO I | – O ESTADO E A PRODUÇÃO MINERAL | 11 |
| CAPÍTULO II | – A PESQUISA E A PRODUÇÃO MINERAL NO NORDESTE | 21 |
| CAPÍTULO III | – O DESENVOLVIMENTO DA MINERAÇÃO NO NORDESTE | 27 |
| CAPÍTULO IV | – A PRODUÇÃO DE FOSFORITA | 39 |
| CAPÍTULO V | – A PRODUÇÃO DE CALCÁRIO E ARGILA | 51 |
| CAPÍTULO VI | – A PRODUÇÃO DE XELITA | 63 |
| CAPÍTULO VII | – A PRODUÇÃO DE GIPSITA | 75 |
| CAPÍTULO VIII | – A PRODUÇÃO DE SAL | 83 |
| ANEXOS | | 99 |
| BIBLIOGRAFIA | | 109 |

CAPÍTULO I

O ESTADO E A PRODUÇÃO MINERAL *

* Neste Capítulo foram utilizados, sobretudo, os depoimentos de Paulo José Duarte, Luiz Siqueira, J. Mabeoone, Sílvio Carlos Bandeira de Melo e Silva e Sílvio Queiroz Mattoso.

quando foi criado o Departamento Nacional da Produção Mineral. Durante muitos anos, Oville Derby foi o diretor do Serviço Geológico Nacional, mas houve tantos atritos com os vários ministros da Agricultura que ele, após desconsideração que sofreu por parte do ministro José Bezerra, suicidou-se.

A Inspetoria de Obras contra as Secas, depois transformada em Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas e, posteriormente, em Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS), foi inicialmente dirigida por Arrojado Lisboa, que montou uma equipe técnica de alto nível e realizou os estudos básicos para o conhecimento das condições naturais do Nordeste. Assim, o relevo foi estudado por Luciano Jacques de Moraes, a hidrogeologia por Roderic Grandall e Horácio Small, a geologia por Horace William e Alberto Löfgren e a botânica por Philip Von Leutzembourg. Numerosas obras escritas por estes cientistas constituem-se, ainda hoje, documentos básicos para o conhecimento da região. O DNOCS destacou-se pela construção de numerosos açudes, visando à retenção da água das chuvas no sertão e a sua utilização no período da estiagem, e pela utilização de represas para produção de energia elétrica; construiu estradas para facilitar a circulação da produção até os centros consumidores e facilitar o fornecimento de auxílio às populações flageladas; abriu poços para obtenção de água subterrânea nas áreas sedimentares e, mais recentemente, procurou incentivar o desenvolvimento da agricultura seca e da agricultura irrigada, seguindo diretrizes e conselhos do agrônomo Guimarães Duque, que pertenceu ao seu quadro de funcionários por várias décadas.

02 – A AÇÃO DO DNPM

O Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM) foi criado em 1934 e teve a sua ação no Nordeste intensificada durante a Segunda Guerra Mundial. Nesse período, os americanos necessitavam adquirir, a qualquer preço, minérios estratégicos, uma vez que as suas fontes de abastecimento haviam sido ocupadas pelos alemães na Europa e pelos japoneses na Ásia Oriental. Diante do problema e conhecedores da existência de minérios no Nordeste, ainda inexplorados ou explorados de forma primitiva, organizaram uma comissão de compras que foi enviada à região. Os altos preços oferecidos estimularam proprietários de terra a iniciarem uma exploração, sob a forma de garimpagem de pegmatitos e de xelita no Seridó norte-rio-grandense e paraibano. A mão-de-obra necessária, que não requeria grande especialização, diante da forma artesanal de exploração, foi facilmente recrutada entre os agricultores

que se dedicavam à cultura da terra, no curto período chuvoso, e ficavam a maior parte do ano ociosos. Além disso, grande parte do trabalho agrícola poderia ser feito pela família, se o chefe obtinha um trabalho melhor remunerado. Dentre as minas de xelita, destacou-se logo a de Brejuí, de propriedade do Desembargador Tomaz Salustino, no município de Currais Novos.

Na exploração e na comercialização desses minérios, teve grande atuação a residência do DNPM, localizada em Campina Grande, centro principal de comercialização de minérios, por dispor de armazéns, de laboratórios e de um corpo técnico de alto nível. Daí saíram, no pós-guerra, engenheiros de minas que desenvolveriam a exploração de minérios em outras áreas do Nordeste e do Brasil. As análises feitas no Distrito de Campina Grande ganharam logo prestígio internacional, facilitando o comércio de minério.

Concluída a guerra, caiu a demanda dos minerais estratégicos, dissolveu-se a comissão de compras dos americanos e os preços caíram a ponto de tornar-se anti-econômica a exploração da maioria das jazidas. O DNPM reorientaria os seus trabalhos no sentido de fiscalizar e dar apoio técnico às minas que necessitavam de sua ajuda, como a de fosforita, de Olinda. Também foi a partir do seu trabalho que se instalou, em Campina Grande, uma Escola de Engenharia, hoje integrada à Universidade Federal da Paraíba.

04 – A SUDENE E O DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE

O Governo Juscelino Kubitschek deu com a sua política desenvolvimentista um grande dinamismo à economia brasileira. Ele encontrou o Nordeste em uma fase de quase estagnação econômica, com um grande bloqueio ao seu desenvolvimento industrial, apesar de haver sido implantada a Usina Hidroelétrica de Paulo Afonso, e ter sido organizado o Banco do Nordeste do Brasil. Juscelino criou então a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) que, dirigida pelo economista Celso Furtado, passou a encarar o subdesenvolvimento como um problema social e político e não como uma consequência das condições naturais adversas. Encarando a problemática em sua totalidade, Celso Furtado teve uma grande preocupação com a exploração dos recursos naturais não-renováveis, não só com a abertura de uma rede rodoviária que permitisse o escoamento da produção para os centros de consumo, como também pelo estímulo ao desenvolvimento da pesquisa, da exploração e do beneficiamento dos minerais. São conhecidas as suas preocupações com a racionalização da produção da gipsita, com jazidas em numerosos estados do

quando foi criado o Departamento Nacional da Produção Mineral. Durante muitos anos, Oville Derby foi o diretor do Serviço Geológico Nacional, mas houve tantos atritos com os vários ministros da Agricultura que ele, após desconsideração que sofreu por parte do ministro José Bezerra, suicidou-se.

A Inspetoria de Obras contra as Secas, depois transformada em Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas e, posteriormente, em Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS), foi inicialmente dirigida por Arrojado Lisboa, que montou uma equipe técnica de alto nível e realizou os estudos básicos para o conhecimento das condições naturais do Nordeste. Assim, o relevo foi estudado por Luciano Jacques de Moraes, a hidrogeologia por Roderic Grandall e Horácio Small, a geologia por Horace William e Alberto Löfgren e a botânica por Philip Von Leutzembourg. Numerosas obras escritas por estes cientistas constituem-se, ainda hoje, documentos básicos para o conhecimento da região. O DNOCS destacou-se pela construção de numerosos açudes, visando à retenção da água das chuvas no sertão e a sua utilização no período da estiagem, e pela utilização de represas para produção de energia elétrica; construiu estradas para facilitar a circulação da produção até os centros consumidores e facilitar o fornecimento de auxílio às populações flageladas; abriu poços para obtenção de água subterrânea nas áreas sedimentares e, mais recentemente, procurou incentivar o desenvolvimento da agricultura seca e da agricultura irrigada, seguindo diretrizes e conselhos do agrônomo Guimarães Duque, que pertenceu ao seu quadro de funcionários por várias décadas.

02 – A AÇÃO DO DNPM

O Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM) foi criado em 1934 e teve a sua ação no Nordeste intensificada durante a Segunda Guerra Mundial. Nesse período, os americanos necessitavam adquirir, a qualquer preço, minérios estratégicos, uma vez que as suas fontes de abastecimento haviam sido ocupadas pelos alemães na Europa e pelos japoneses na Ásia Oriental. Diante do problema e conhecedores da existência de minérios no Nordeste, ainda inexplorados ou explorados de forma primitiva, organizaram uma comissão de compras que foi enviada à região. Os altos preços oferecidos estimularam proprietários de terra a iniciarem uma exploração, sob a forma de garimpagem de pegmatitos e de xelita no Seridó norte-rio-grandense e paraibano. A mão-de-obra necessária, que não requeria grande especialização, diante da forma artesanal de exploração, foi facilmente recrutada entre os agricultores

que se dedicavam à cultura da terra, no curto período chuvoso, e ficavam a maior parte do ano ociosos. Além disso, grande parte do trabalho agrícola poderia ser feito pela família, se o chefe obtinha um trabalho melhor remunerado. Dentre as minas de xelita, destacou-se logo a de Brejuí, de propriedade do Desembargador Tomaz Salustino, no município de Currais Novos.

Na exploração e na comercialização desses minérios, teve grande atuação a residência do DNPM, localizada em Campina Grande, centro principal de comercialização de minérios, por dispor de armazéns, de laboratórios e de um corpo técnico de alto nível. Daí sairiam, no pós-guerra, engenheiros de minas que desenvolveriam a exploração de minérios em outras áreas do Nordeste e do Brasil. As análises feitas no Distrito de Campina Grande ganharam logo prestígio internacional, facilitando o comércio de minério.

Concluída a guerra, caiu a demanda dos minerais estratégicos, dissolveu-se a comissão de compras dos americanos e os preços caíram a ponto de tornar-se anti-econômica a exploração da maioria das jazidas. O DNPM reorientaria os seus trabalhos no sentido de fiscalizar e dar apoio técnico às minas que necessitavam de sua ajuda, como a de fosforita, de Olinda. Também foi a partir do seu trabalho que se instalou, em Campina Grande, uma Escola de Engenharia, hoje integrada à Universidade Federal da Paraíba.

04 – A SUDENE E O DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE

O Governo Juscelino Kubitschek deu com a sua política desenvolvimentista um grande dinamismo à economia brasileira. Ele encontrou o Nordeste em uma fase de quase estagnação econômica, com um grande bloqueio ao seu desenvolvimento industrial, apesar de haver sido implantada a Usina Hidroelétrica de Paulo Afonso, e ter sido organizado o Banco do Nordeste do Brasil. Juscelino criou então a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) que, dirigida pelo economista Celso Furtado, passou a encarar o subdesenvolvimento como um problema social e político e não como uma consequência das condições naturais adversas. Encarando a problemática em sua totalidade, Celso Furtado teve uma grande preocupação com a exploração dos recursos naturais não-renováveis, não só com a abertura de uma rede rodoviária que permitisse o escoamento da produção para os centros de consumo, como também pelo estímulo ao desenvolvimento da pesquisa, da exploração e do beneficiamento dos minerais. São conhecidas as suas preocupações com a racionalização da produção da gipsita, com jazidas em numerosos estados do

Nordeste, visando à produção de gesso e cimento. Daí o estímulo que deu à implantação de uma indústria de superfosfatos, que beneficiaria tanto o gesso obtido do beneficiamento da fosforita em Olinda como o das reservas de gipsita do Araripe.

Também a criação da política de incentivos, conhecida inicialmente como "incentivos 34/18" e depois controlada pelo FINOR, permitiu que fossem implantadas numerosas indústrias, sobretudo na área de beneficiamento de minerais não-ferrosos, por grupos oriundos do Sudeste e do próprio Nordeste.

Um dos problemas limitantes ao desenvolvimento da mineração era a falta de mão-de-obra qualificada, fazendo com que fossem utilizados, nas atividades especializadas, técnicos estrangeiros, sobretudo, e uma grande quantidade de práticos. Os engenheiros de minas que trabalhavam no Nordeste eram quase sempre oriundos da tradicional Escola de Ouro Preto, muito competentes, mas pouco numerosos. Daí a idéia de se criar quatro escolas de geologia no Brasil, sendo uma localizada no Nordeste, no Recife, que funcionaria em moldes revolucionários para a época. Os professores para as matérias especializadas seriam recrutados no Sudeste ou no exterior, trabalhando em tempo integral. Os estudantes faziam o vestibular de ingresso na própria escola e, se aprovados, recebiam bolsas com a condição de darem ao estudo tempo integral. Havia um corpo de matérias básicas, como Matemática, Física, Química, Inglês, Geografia Econômica, etc., que foi confiado a professores locais, de renome e competência. Criou-se assim, na Escola, uma convivência entre professores e alunos que contribuiu para o alto nível do ensino. Os recursos fornecidos, em parte pela SUDENE e em parte por empresários progressistas, como José Ermírio de Moraes, foram suficientes para implantar um sistema de trabalho de campo – o último semestre era dedicado à preparação de uma monografia baseada em pesquisa de campo – e para montar os laboratórios necessários.

Sentindo que a Bahia fora injustiçada na distribuição dos cursos de geologia pelo território nacional, o dinâmico Reitor Edgar Santos, da Universidade Federal da Bahia, resolveu entrar em entendimentos com instituições estrangeiras, a fim de montar também um Curso de Geologia, que começou a funcionar em 1958, com o apoio de técnicos e professores de alto nível. Tinha razão o reitor baiano, de vez que este estado nordestino era possuidor da maior riqueza em recursos minerais, e era, então, a única unidade política da Federação produtora de petróleo. Naturalmente que a PETROBRÁS, que necessitava de geólogos e engenheiros de minas com alta especialização, apoiou a iniciativa do reitor, não só na implantação do curso de geologia como na criação de cur-

sos de especialização em geologia do petróleo. Foi ainda essa empresa estatal, atuando em todo o território brasileiro, a grande empregadora de geólogos e engenheiros de minas formados na região.

Os geólogos concluíam os seus cursos habilitados a exercer com proficiência a profissão escolhida. O mercado de trabalho tinha capacidade para absorvê-los, de vez que a PETROBRÁS se encontrava em expansão, fazendo pesquisas em vários estados do Nordeste e na Amazônia, e a SUDENE também desenvolvia uma intensa pesquisa de levantamento cartográfico dos recursos naturais e dava grande ênfase às pesquisas sobre águas subterrâneas. Ela contou ainda com o apoio e a assistência de missões científicas estrangeiras – francesa, alemã e israelense – que atuaram na área das ciências da terra.

O desenvolvimento das empresas privadas na área da mineração, sobretudo a partir de 1967, abriria mais ainda o mercado de trabalho para os geólogos e engenheiros de minas, de vez que alguns grupos econômicos tiveram grande expansão – João Santos, Brennand, Votorantim, etc. – e necessitavam de mão-de-obra especializada.

Na década de 70, novamente o país se sentiu motivado a intensificar a sua exploração mineral, tendo sido criado o Plano Decenal (1967/77), que estimulava a pesquisa, a prospecção e a exploração dos minérios e provocaria a criação de uma Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais (CPRM), organizada de acordo com o sistema empresarial e dedicada especificamente à pesquisa, realizando trabalhos tanto para o Governo como para empresas privadas. O problema é que o interesse pela produção sobrecarregara o DNPM, que se via impossibilitado de acompanhar a demanda de serviços, reservando para si a função de fiscalizador da exploração dos recursos e de indicador e formulador de uma política geral sobre minérios. Isso era sumamente importante na ocasião em que a intensificação da pesquisa acentuava os problemas de degradação e dilapidação de recursos naturais e de poluição do meio ambiente, dando origem, a médio e longo prazo, à formação de uma consciência ecológica.

A CPRM não só deu uma grande contribuição à descoberta e ao dimensionamento de jazidas minerais, como estimulou a criação, em numerosos estados do Nordeste, de companhias destinadas a estimular o desenvolvimento da mineração, contribuindo ainda para o crescimento da produção e também para a descoberta de novos minerais de grande interesse econômico, cuja exploração não vinha sendo feita. A criação do Imposto Único sobre Mineração (IUM) destinou ao Estado a parcela de 70% do mesmo, fornecendo o numerário

suficiente para o desenvolvimento de uma política na área da mineração. Um exemplo desse fato é representado pela exploração, já em escala comercial, do granito ornamental colorido, em Pernambuco.

Algumas universidades vêm realizando, em seus departamentos específicos, trabalhos de pesquisa na área mineral, utilizando recursos obtidos através de convênios com empresas privadas, com a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e com o CNPq, que é responsável pelos planos de desenvolvimento científico e tecnológico do Governo Federal.

Esses cursos de geologia, porém, perderam a sua originalidade, nivelando-se aos outros cursos, quando foi implantada, em 1969, a reforma universitária imposta pelo governo autoritário e baseada no acordo MEC/USAID. A existência de um vestibular único, com múltiplas opções, a transformação das escolas autônomas em unidades de centros maiores e heterogêneos, o crescimento excessivo do número de vagas oferecidas, a degradação do salário dos professores, a dificuldade de obtenção de bolsas por parte dos estudantes, provocaram uma queda fragorosa do nível do ensino universitário e, conseqüentemente, da competência dos técnicos. Com a implantação dos cursos de pós-graduação — mestrado e doutorado — após 1970, tentou-se corrigir o problema da qualificação profissional, mas prolongou-se demasiadamente o período de formação do profissional, limitando os que têm acesso a uma melhor formação, e também aumentou a influência estrangeira, americana sobretudo — nada benéfica, porque altamente alienante e desnacionalizadora.

A degradação do ensino universitário no Brasil foi o resultado de um planejamento que visava a evitar que os formandos raciocinassem sobre a realidade brasileira e se preocupassem com as alternativas que a eles se apresentavam, como cidadãos e como técnicos. Daí a preocupação em copiar e impor um modelo já falido nos Estados Unidos e que procurava transformar o ensino universitário em suas finalidades, destinando-o apenas a formar pessoas que manuseassem técnicas específicas, descomprometidas com os resultados da sua utilização. Procurava-se, desse modo, transformar o portador de um diploma de curso superior, qualquer que fosse a sua especialidade, em uma pessoa capaz de executar ordens, sem se preocupar com as conseqüências e os custos sociais das mesmas.

Para efeito de propaganda e para contenção do movimento estudantil por mais vagas nas universidades, facilitou-se o ingresso de estudantes nas mesmas, sem que houvesse preocupação com a ampliação do quadro de docentes, nem com a sua qualificação, nem mesmo com a ampliação das instalações uni-

versitárias. Daí a queda exponencial do nível do ensino universitário, a que já aludimos, e a oferta excessiva de quadros mal preparados ao mercado.

Ouvimos de um entrevistado a informação de que ultimamente têm chegado ao trabalho nas minas até geólogos sem capacidade para redigir o relatório das pesquisas realizadas, exigido pelo DNPM, e que a formação dos mesmos é feita, em grande parte, no próprio campo. O fato ocorre em níveis semelhantes em todas as demais profissões.

Para corrigir a queda do nível do ensino, o Governo Federal partiu para a organização da pós-graduação, ou enviando estudantes para fazerem cursos de mestrado e doutorado nos Estados Unidos e na Europa, ou organizando cursos de pós-graduação no país. Estes cursos são também organizados de acordo com modelos norte-americanos, mas funcionam, com sucesso, nas universidades federais de Pernambuco (mestrado) e da Bahia (mestrado e doutorado). Dispondo de maior quantidade de recursos, obtidos através de convênios ou de verbas de órgãos oficiais, como o CNPq e a FINEP, vêm estes cursos desenvolvendo um bom trabalho de recuperação, mas atingem naturalmente um número pouco elevado de profissionais. É fácil de compreender que as empresas resistam em autorizar, licenciando com vencimento, os seus técnicos a fazer cursos que duram de quatro a seis anos, por representar um alto investimento que não oferece a garantia de que eles retornarão às suas atividades nas empresas que os financiaram.

Geralmente são as próprias universidades e empresas estatais que liberam seus auxiliares para a pós-graduação. Empresas privadas de grande porte preferem enviar seus técnicos mais capazes para fazer especialização, por alguns meses, em indústrias que desenvolvam tecnologia de ponta no país e/ou no exterior. As empresas estaduais, como a Minérios de Pernambuco S/A ou a Companhia Baiana de Pesquisas Minerais, também procuram melhorar o nível dos seus técnicos através de cursos e de estágios.

O crescimento da indústria de exploração mineral no Nordeste e o aumento da demanda de geólogos e de engenheiros de minas vêm provocando, nos últimos dez anos, a criação de cursos de engenharia de minas nas tradicionais escolas de engenharia do Nordeste e de cursos de geologia nas universidades federais do Rio Grande do Norte e do Ceará. A tendência é de que novos cursos sejam criados nos diversos estados do Nordeste à proporção que forem ocorrendo descobertas de depósitos minerais e se forem abrindo novas lavras em áreas em que hoje ainda não há significativa exploração mineral.

CAPÍTULO II

A PESQUISA E A PRODUÇÃO MINERAL NO NORDESTE

É comum afirmar-se que a mineração no Nordeste se iniciou a partir da Segunda Guerra Mundial. Esta afirmação, porém, deve ser aceita de forma relativa; o incentivo à exploração mineral foi estimulado inegavelmente pelos acontecimentos da Segunda Guerra Mundial, quando os aliados necessitaram abastecer-se de minerais, anteriormente fornecidos pela própria Europa e pelos países do Extremo Oriente. Ocupada a Europa pelos alemães e o Oriente pelos japoneses, necessitaram os americanos de descobrir e intensificar a exploração de jazidas não exploradas ou insuficientemente exploradas, sem levar em conta os custos de produção. As razões estratégicas eram, no momento histórico então vivido, mais importantes que as razões de ordem econômica. Daí o grande surto de exploração da xelita no Rio Grande do Norte e as pesquisas de minerais estratégicos. Na época era fácil recrutar mão-de-obra não-especializada para a mineração, uma vez que, sendo o Nordeste uma região de clima semi-árido, tinham os trabalhadores rurais, durante o ano, um curto período de trabalho na agricultura, ficando ociosos durante a longa estação seca. Além disso, a remuneração oferecida pela mineração era bem superior àquela obtida com a agricultura, e a mão-de-obra do chefe de família podia ser, até certo ponto, substituída pela da própria família. Havendo o minério e força de trabalho disponível, ao mesmo tempo em que eram relegados os custos da produção, pôde a mineração tornar-se uma atividade econômica importante, quer pelo volume de produção, quer pelo emprego de capital e pela oferta de emprego ao trabalhador, trazendo maior dinamização a áreas mineradoras como o Seridó. Finda a guerra e a conseqüente demanda do mineral, a maior porção das empresas mineradoras foi forçada a encerrar as suas atividades; só aquelas bem

suçedidas, que dispunham de maior volume de capital, puderam se modernizar e enfrentar a concorrência do mercado internacional.

Este fato, porém, não deve levar a crer que a preocupação com a descoberta de minérios e mesmo com a exploração de algumas jazidas não tenha sido uma constante desde a ocupação do território nordestino. Já no século XVI, falava-se na existência de minas de prata nos sertões do Rio Real, na Bahia e em Sergipe, em terras doadas a Caramuru. Um dos seus netos, Belchior Dias Moréia, passou vários anos no sertão e afirmou haver descoberto minas de prata, exigindo do Rei uma série de direitos e de honrarias em função desta descoberta. Não sendo atendido, não revelou o segredo das minas de prata que foram objeto de romance e ensaios sobre a história nordestina¹. Ainda do primeiro século de colonização, foram as entradas de Antonio Dias Adorno e de João Coelho de Souza que exploraram as bacias dos rios Paraguaçu e de Contas, na porção oriental da Chapada Diamantina.

02 – O OURO DE JACOBINA

Uma das áreas em que foram descobertas jazidas de ouro e de pedras coradas – estas então pouco valorizadas – foi o famoso sertão de Jacobina, no alto Vale do Itapecuru, em área muito montanhosa. Jacobina, situada em ponto estratégico quanto às comunicações, tinha em sua área de influência vários currais onde o gado que vinha do Piauí para Salvador era colocado durante meses a engordar. Aí havia ouro de aluvião nos formadores do rio Itapecuru e quem viajava para o norte e noroeste poderia atingir a área onde hoje se situam os municípios do Senhor do Bonfim e de Campo Formoso, ricos em jazidas de calcário, de esmeralda e de ouro, enquanto mais ao oeste existiam as ricas jazidas de salitre. Nos séculos XVII e XVIII, o salitre era um minério de grande valor por se tratar de matéria-prima para a produção da pólvora. Sua exploração, porém, não podia ser feita na época colonial, sendo a valorização da área provocada apenas pela boa qualidade deste minério na alimentação de bovinos, num período em que a pecuária era o fator estimulante à expansão do povoamento.

O salitre também era abundante em Alagoas, na chamada Serra de São Gonçalo², tendo havido projeto de abertura de caminhos que a ligassem ao

1 Calmon, Pedro – O Segredo das Minas de Prata. Edições A Noite. Rio de Janeiro s/d.

2 Moreno, Diogo do Campo. Livro que dá razão do Estado do Brasil. Edição crítica com introdução e notas de Hélio Vianna, p. 168/9. Arquivo Público Estadual – Recife, 1955.

vale do São Francisco, devendo a produção obtida na mesma ser levada por caminhos de animais até as margens do grande rio, onde desceria até a costa em embarcações.

Estas pesquisas e descobertas necessitam ser apontadas quando se analisa o desenvolvimento da produção mineral e se procura estudar a dinâmica da produção de minérios, em uma região rica em jazidas e ainda deficitária na exploração das mesmas.

03 – O CICLO DOS DIAMANTES

O mais importante surto de mineração no Nordeste ocorreria na Bahia, na segunda metade do século XIX e início do século XX, quando foram exploradas as jazidas de diamante na Chapada Diamantina. A denominação da Chapada já indica o conhecimento da existência de jazidas na sua área desde os primeiros tempos da colonização e do povoamento. Com a intensificação da exploração dos diamantes, nos meados do século XIX, grupos de mineradores dos Gerais transferiram-se para a área à procura da riqueza fácil e na esperança de uma menor vigilância do fisco. As jazidas existentes eram ricas, as pedras eram exploradas em aluvião, sem necessidade de grande emprego de capital ou de mão-de-obra mais especializada, logo se desenvolvendo a produção de diamantes e de cascalhos (estes de uso industrial). Cidades surgiram ou passaram de pequenos arraiais a centros urbanos, como Andaraí, Macujê e Lençóis, e formaram-se grupos de garimpeiros e coronéis que se apropriaram das terras e controlaram o comércio dos diamantes. Dentre estes coronéis, o mais famoso foi Horácio de Matos, de Lençóis, que chegou a ter grande influência na política baiana e participou intensamente das lutas contra a Coluna Prestes. O esgotamento da produção de aluvião provocou, naturalmente, a queda da exploração, a migração dos garimpeiros para novas regiões produtoras e a decadência da área pelo fechamento das oficinas artesanais e das pequenas indústrias de lapidação de pedras. Hoje, grandes empresas estão retomando a exploração, usando grandes capitais, maquinarias pesadas, poluindo e degradando o meio ambiente.

04 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Merece referência ainda a exploração do cloreto de sódio (sal marinho) no Rio Grande do Norte e no Ceará, de grande importância ainda no período

colonial. Ele será estudado em detalhe no Capítulo VIII, face à sua importância atual.

O próprio desenvolvimento do povoamento e da produção de açúcar estimulou, desde os primeiros tempos, a exploração de argila para atender à demanda de tijolos, telhas e de calcário, utilizado na construção civil e na produção do açúcar mascavo. No período anterior ao uso do cimento, os velhos sobrados das cidades litorâneas eram construídos com "caliça" – mistura de cal, argila e óleo de baleia. Também a cal virgem é tradicionalmente usada na pintura de paredes.

Assim, observamos que em áreas restritas e em proporções modestas, se comparada à agricultura e à pecuária, a mineração teve uma certa importância no período anterior à II Guerra Mundial, ao contrário do que geralmente se afirma.

CAPÍTULO III

O DESENVOLVIMENTO DA MINERAÇÃO NO NORDESTE *

* Na elaboração deste Capítulo foram usadas largamente as entrevistas de Ricardo Maranhão e Paulo José Duarte.

Ao examinarmos a tabela 1, anexa, verificaremos que os valores relativos à produção mineral no Nordeste são dos mais expressivos, se comparados aos referentes à produção mineral brasileira. Nos estados do Sudeste, a exploração das várias espécies minerais é percentualmente muito superior a do Nordeste; enquanto o Norte, o Centro-Oeste e o Sul apresentam produções pouco expressivas em relação àquela região.

O Nordeste detém a totalidade da produção brasileira de minerais como a cromita, a xelita, a sodalita, o sal-gema, a magnesita, a gipsita e a bentonita, ao mesmo tempo que a quase totalidade da produção (mais de 80%) de cobre, vermiculita, sal marinho e chumbo; é ainda o principal produtor de gnaiss granulito e de conchas calcárias, possuindo também produção razoável de areia, barita, água mineral, diatomita, mármore, calcário e talco¹.

Estando situado fora do centro mais dinâmico da economia brasileira e possuindo, em 1980, apenas 28,9% da população do Brasil, pode-se afirmar que a Região detém uma expressiva indústria extrativa mineral que, por sinal, tende a crescer, uma vez que possui numerosas jazidas conhecidas e ainda não exploradas, ou exploradas com pequena intensidade, e grandes áreas ainda por serem pesquisadas.

Daf admitirmos a importância, para a economia regional e nacional, de se manter uma política de pesquisas minerais e de estímulo à exploração mineral, visando não só a intensificar as exportações de forma racional e planejada, co-

1 Sicsu, Abraham Benzaquen – Perfil da Indústria Mineral do Nordeste.

Tabela 1

Produção Mineral Nordestina e Brasileira – 1984

| Produto | Volume | | % NE/BR |
|---------------------------------------|----------------|----------------|---------|
| | Nordeste | Brasil | |
| Água mineral (mil l) | 156.579 | 562.524 | 27,8 |
| Amianto (t) | 2.635.160 | 48.940.808 | 55,3 |
| Ardósia (t) | 505.185 | 20.729.655 | 2,5 |
| Areia (m ³) | 21.432.592 | 643.434.380 | 3,3 |
| Argila (t) | 156.907.286 | 1.285.262.012 | 12,4 |
| Barita (t) | 1.084.173 | 48.236.830 | 2,2 |
| Bentonita (t) | 19.477.681 | 24.391.633 | 7,9 |
| Berilo (t) | 12.129 | 19.219 | 63,1 |
| Calcário (t) | 4.001.320 | 45.757.502 | 10,7 |
| Caulim (t) | 34.104 | 1.569.063 | 0,5 |
| Chumbo (t) | 269.230 | 366.129 | 73,5 |
| Cobre (t) | 3.887.060 | 5.525.595 | 70,3 |
| Conchas calcárias (t) | 606.424 | 994.549 | 61,0 |
| Cromo (t) | 704.371 | 708.634 | 99,4 |
| Dolomita (t) | 82.599 | 1.917.474 | 4,3 |
| Cassiterita (t) | 147.227 | 172.628.398 | 0,08 |
| Feldspato (t) | 495.254 | 12.427.339 | 3,6 |
| Ferro (t) | 31.361 | 143.841.535 | 0,2 |
| Fosfatos naturais (t) | 10.163 | 22.704.364 | 0,5 |
| Potássio (t) | 12.536.500.000 | 13.029.605.000 | 96,2 |
| Gás natural (milhões m ³) | 3.246 | 4.902 | 66,2 |
| Gipsta (t) | 493.732 | 493.732 | 100,0 |
| Lítio (t) | 65 | 288 | 22,6 |
| Manganês (t) | 887 | 3.494.237 | 0,02 |
| Ouro (kg) | 358.256 | 13.405.314 | 2,7 |
| Granito (t) | 5.071.130 | 38.815.280 | 13,0 |
| Petróleo (m ³) | 11.042.921 | 26.830.640 | 41,1 |
| Prata (kg) | 257.247 | 269.547 | 95,4 |
| Quartzo (t) | 35.498 | 109.964 | 32,3 |
| Sal-gema (t) | 948.743 | 948.743 | 100,0 |
| Sal Marinho (t) | 3.420.738 | 3.578.090 | 90,5 |
| Talco (t) | 34.926 | 384.870 | 9,1 |
| Ilmenita (t) | 46.792 | 93.073 | 50,3 |
| Tungstênio (t) | 427.598 | 432.990 | 98,7 |
| Vermiculita (t) | 138 | 49.890 | 0,3 |
| Zinco (t) | 269.230 | 964.916 | 27,9 |

Fonte: Anuário Mineral Brasileiro, 1985

mo também a estimular o consumo no mercado interno, desenvolvendo as indústrias sem recorrer às importações que tanto oneram o nosso balanço de pagamentos.

02 – PROBLEMAS QUE DIFICULTAM O DESENVOLVIMENTO DA MINERAÇÃO

O desenvolvimento da exploração mineral se defronta com uma série de problemas. Assim, ela necessita do investimento de vultosos capitais, em país carente de capitais; necessita ser precedido da realização de pesquisas geológicas e geofísicas, geralmente feitas com lentidão e que requerem grandes investimentos. Investimentos esses, que são aplicados tanto na aquisição de máquinas como na contratação de pessoal altamente qualificado e disposto a trabalhar em condições muitas vezes precárias, em áreas distantes das grandes cidades e das vias de comunicação e carentes de obras de infra-estrutura básicas, elementares. São pesquisas demoradas, caras e muitas vezes infrutíferas, porque podem revelar a não existência dos minerais procurados ou conduzir a jazidas sem expressão ou de baixo teor, cuja exploração seria anti-econômica.

Da pesquisa à exploração há um longo caminho a percorrer, ou seja, há a implantação de obras de infra-estrutura tanto na mina como nos condutos de acesso à mesma, aquisição de maquinaria, implantação de laboratórios e contratação de mão-de-obra qualificada. Ainda se costuma fazer contatos com outras áreas de mineração, no país e no exterior, a fim de comparar a qualidade dos minerais explorados e as técnicas empregadas. Muitas dessas técnicas são controladas por empresas transnacionais que defendem com cuidado o seu **Know-how** e usam a experiência, o capital e o controle do mercado de que dispõem para impor condições de compra do minério e até de controle da exploração através da aquisição das jazidas ou do controle acionário das empresas que as exploram. Daí a importância de dispositivos constitucionais e legais no país, a fim de impedir que os seus recursos minerais, que não são renováveis, caiam sob o controle do capital estrangeiro.

O problema, porém, não está solucionado apenas com a implantação dos trabalhos de exploração; se o país ou a região explora o minério e o exporta bruto, sem beneficiamento, vai ter um grande prejuízo porque os preços da matéria-prima são baixos e controlados pelos grupos econômicos que a industrializam e vai ficar sob a dependência externa. Daí a necessidade da implanta-

ção de gigantescas usinas de beneficiamento do minério, usinas que são montadas com grandes investimentos e com retorno a longo prazo, que exigem emprego de vultosos capitais e de uma tecnologia de ponta, em geral controlada por empresas estatais – em países socialistas – ou por empresas transnacionais, no mundo capitalista. Essas empresas e grupos econômicos poderosos dominam e dividem entre si a área geográfica de controle, tendo condições de impedir a entrada no mercado de novos produtores. Um caso bem evidente ocorreu na década 1960/1969, quando a Guiné, seguindo uma linha independente, produziu e tentou penetrar no mercado com o alumínio. As grandes empresas transnacionais, porém, têm poder político para pressionar diversos países a não consumirem o produto de um novo e pobre produtor, assim como de controlar os meios de comunicação e as vias de circulação de mercadorias e de capitais, para impedir a penetração no mercado dos produtos de um novo concorrente. Assim, a Guiné, que dispunha de grandes reservas de bauxita, conseguiu produzir a energia necessária à transformação de bauxita em alumina e em alumínio, a produção de artigos de consumo de alumínio, mas não conseguiu penetrar no mercado para vender a sua produção. Veio então a queda econômica de um país que investira mais do que dispunha na montagem de uma indústria que esperava, iria fazer a sua independência econômica.

03 – O PROBLEMA DO PREÇO

A produção e o beneficiamento de minérios no mundo capitalista estão controlados por grandes empresas transnacionais que acompanham a prospecção das jazidas, a exploração das mesmas e o beneficiamento dos minérios, tanto nos seus países de origem como nos de Terceiro Mundo. Quando os interesses dessas empresas são ameaçados por uma política nacionalista, os países onde elas estão sediadas ou onde vivem os seus maiores acionistas intervêm, pressionando, a fim de que os países produtores modifiquem a sua política de exploração mineral. As grandes empresas possuem escritórios de planejamento, que procuram racionalizar a exploração dos minérios, intensificando a exploração nas ocasiões de pique, como em caso de guerras, para os minerais estratégicos ou desestimulando-a nas ocasiões em que ocorre queda do consumo ou quando dispõe de grandes estoques.

Esses fatos explicam as grandes oscilações de preços obtidas pelos minérios no mercado internacional, que provocam uma certa instabilidade nas empresas nacionais dos países pobres, ou nas pequenas e médias empresas

mineradoras que muitas vezes encerram as suas atividades por vários anos, nos períodos de queda da demanda internacional.

Para citar um exemplo bem elucidativo e nordestino, temos o caso da xelita, com grande produção no Seridó norte-rio-grandense e paraibano. Durante a Segunda Guerra Mundial, para atender à demanda de tungstênio das forças aliadas, lideradas pelos Estados Unidos, a exploração deste minério ganhou grandes proporções, efetuando-se de forma desordenada e por processos primitivos até as jazidas de baixo teor. Concluída a guerra, a maior parte das minas foi desativada, só voltando a ter alguma expressão durante a Guerra da Coreia, na década de Cinquenta, quando os americanos necessitaram aumentar a produção de tungstênio; a partir de então ela foi afetada pela entrada no mercado internacional de novos exportadores, como a União Soviética e a China Popular, que vendiam a sua produção por preços menos elevados. Neste período, o preço da xelita oscilou no mercado internacional entre US\$ 180,00 e US\$ 30,00.

04 – PRESENÇA DO CAPITAL ESTRANGEIRO

Um dos problemas mais sérios para o desenvolvimento da mineração no Brasil é a presença constante e quase dominante do capital estrangeiro na nossa produção mineral. Ele controla a produção de minérios muito importantes, como o ouro, o nióbio, os minerais estratégicos e o manganês. No caso do manganês, é conhecido o que ocorreu no Amapá quando foi constituída uma sociedade binacional, a Indústria e Comércio de Minérios S.A. (ICOMI), para explorar as jazidas da Serra do Navio². A Companhia, controlada pela Bethlehem Steel, construiu o porto de Santana, a ferrovia que liga esse porto à área de mineração, e passou a explorar o minério, fazendo a concentração do mesmo e a exportar a preço muito baixo para os Estados Unidos, que necessitam manter o ritmo de desenvolvimento de sua indústria siderúrgica. Mais recentemente, também grupos econômicos japoneses conseguiram o controle do alumínio a se desenvolver no Pará, onde se dispõe tanto do minério específico como de energia elétrica subsidiada, para transformá-lo em alumínio; energia elétrica que será produzida pelo governo brasileiro, com grandes danos para a nossa economia e para o meio ambiente. O país ficará sem o minério que vai

² Cunha, Álvaro da – Quem Explorou Quem no Contrato de Manganês do Amapá. Editora Russo. Macapá, p. 22, 1962.

produzir e, como a exploração mineral é predatória, o meio ambiente será degradado pela destruição da vegetação natural com a expansão das áreas a serem inundadas pelos lagos das represas; restarão somente os baixos salários dos empregados. Os grandes lucros ficarão para o capital estrangeiro.

Mesmo no grande pólo de Carajás, conforme o testemunho de estudiosos abalizados³, o país investe milhões de dólares na implantação de obras de infra-estrutura – construção da represa de Tucuruí, construção da estrada de ferro ligando a área a São Luís, do porto no golfo maranhense, etc. – e as grandes empresas terão um minério de alta qualidade a baixo preço, beneficiando-se da contribuição brasileira.

No Nordeste, a penetração do capital estrangeiro era expressiva em 1979, correspondendo a 38,3% do valor total, sendo maior na exploração dos minerais metálicos (54,7%), como a xelita e a cromita, e menos expressiva na dos minerais não-metálicos (22,4%). O capital estatal, bem presente no Sudeste, era inexpressivo no Nordeste (0,6%), enquanto o capital privado nacional elevava a sua participação a 61,1%, sendo muito forte em setores como o calcário, a gipsita e a cromita⁴.

Entre as empresas nacionais que atuam no Nordeste, podem ser destacadas as seguintes: José Carvalho, no cromo; Odebrecht e Cedel, em gnaisse granulito; Tomaz Salustino, em tungstênio; Antunes, em manganês, magnesita e talco; Votorantim, João Santos e Brennand, em calcário, gipsita e argila, etc⁵. Trata-se, assim, tanto de grupos nacionais do Centro-Sul como de alguns formados inicialmente no próprio Nordeste.

05 - A AÇÃO DO ESTADO

Não se pode negar que no Nordeste, o Estado vem atuando no setor mineral através do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), que há dezenas de anos vem fazendo levantamentos geológicos na região e, mais recentemente, vem atuando também através da Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais (CPRM), que vem intensificando as pesquisas. A nível estadual, em algumas unidades da Federação existem companhias de mineração estatais, como, por exemplo, a Minérios de Pernambuco S.A.

3 Pinto, Flávio Lúcio – Carajás. O ataque ao Coração da Amazônia. Editora Marco Zero, Rio de Janeiro, 1982; Kleir, Odacir et alii – Salvar Carajás. L & PM, Porto Alegre, 1982; IBASE – Carajás – O Brasil hipoteca o Futuro. Rio de Janeiro, 1983.

4 Sicsu, Abraham Benzaquen – Obra citada, pág. 22.

5 Sicsu, Abraham Benzaquen – Obra citada, pág. 24.

Esta ação é, porém, pouco eficiente porque não se fez ainda, como depõe o geólogo Ricardo Maranhão, um levantamento cartográfico detalhado no Nordeste, em escala de 1:25.000, da maior importância para as pesquisas. Ainda não se conscientizou o poder público da necessidade de um entrosamento entre o setor de produção e o setor de comercialização, realizando com frequência pesquisas de mercado que orientem a produção de acordo com as oscilações de preço e estimulem o desenvolvimento de indústrias que consumam os vários minérios produzidos tanto para exportação como para o mercado interno. Da maior importância também, seria a implantação de um sistema de estocagem do minério, o que garantiria um preço mínimo compensador ao produto nas ocasiões de baixa dos preços internacionais e forneceria um estoque a ser utilizado nas ocasiões de crise e também para controlar ou atenuar estas oscilações.

A racionalização de uma política de economia mineral é indispensável ao desenvolvimento da mesma, a fim de evitar a superprodução em certos períodos e a falta do produto em outros. Assim, ela deveria ser acompanhada de estudos que orientassem a destinação do mineral, como matéria-prima, aos vários setores industriais, e do estímulo à produção de mercadorias que pudessem ser consumidas no mercado interno e tivessem condições de disputa no mercado internacional, enfrentando a concorrência ou fazendo acordos de participação no mercado com as empresas que o controlam.

06 – OS PROBLEMAS ECOLÓGICOS

A exploração mineral é, ao mesmo tempo, dilapidadora dos recursos disponíveis, uma vez que os minerais não são renováveis, e poluidora do meio ambiente, pois o minério extraído do mineral explorado representa uma parcela percentualmente pequena do mesmo. A concentração do minério leva à remoção de grande quantidade de material rochoso e à liberação de grande volume de resíduos. Além disso, são usadas substâncias químicas que em geral provocam a contaminação das águas correntes na área em exploração.

A exploração mineral necessita ser feita de forma planejada, tendo em vista os interesses do país e não apenas o das empresas, uma vez que a sua exploração leva ao esgotamento da jazida. Por isso o poder público deveria, consultando os altos interesses nacionais, programar a exploração de cada minério e intensificar a pesquisa a fim de localizar a existência de jazidas e medir

a capacidade de cada uma delas. A exploração deveria ser feita dentro de planos que levassem em conta o volume de produção, as necessidades a serem atendidas e, naturalmente, a sua rentabilidade, como ocorre com todo empreendimento econômico.

Um sério problema deriva da degradação do meio ambiente, como já salientamos, resultante da exploração mineral. Em alguns lugares as formas dos relevos sofrem modificações substanciais em consequência de uma intensa mineração, como ocorreu com o Pico Cauê, em Itabira do Mato Dentro, Minas Gerais, que teve a sua altitude sensivelmente rebaixada face ao desmonte do morro para a retirada da hematita, pela Companhia Vale do Rio Doce (CVRD). Estas modificações do relevo podem ter consequências as mais variadas, em uma área mais ampla, com repercussões sobre o clima, sobre a direção dos ventos, sobre as chuvas, etc. A exploração em larga escala provoca a formação de grandes depressões, quando feita a céu aberto, ou a abertura de túneis, quando em minas subterrâneas, dificultando ou impedindo a utilização agrícola e pecuária do solo, trazendo problemas à economia regional. O beneficiamento do minério tem influência sobre a poluição das águas correntes e dos lagos, assim como a do ar, provocando consequências danosas sobre grupos populacionais que vivem na área da exploração e/ou de beneficiamento ou mesmo em áreas situadas a grande distância, como é o caso da indústria do cimento, que utiliza em larga escala o calcário e a gipsita, lançando ao ar uma grande quantidade de pó de textura muito fina, prejudicial à população que habita em áreas vizinhas. A poluição das águas é ainda mais grave, de vez que, liberando uma grande quantidade de sedimentos finos, a lavagem do mineral provoca o transporte destes sedimentos para os rios e a sua deposição no leito, tornando-os mais largos e menos profundos, com influências muito fortes sobre o regime dos mesmos.

Mas não é só a deposição de matérias sólidas que tem ação nefasta sobre os rios e riachos da área de exploração e beneficiamento de minérios. Muitas vezes o beneficiamento do minério é feito com a utilização, em larga escala, de matérias químicas tóxicas, como o mercúrio – muito usado na garimpagem do ouro – ou o cloro, provocando alterações nas condições químicas das águas dos rios e na vegetação, causando prejuízos à vida de homens e animais que se servem desta água e à própria fauna destes rios.

07 – DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DA MINERAÇÃO NO NORDESTE

O Nordeste é muito rico em minérios; as jazidas de minerais metálicos como o ferro, o ouro, a xelita, os pegmatitos, são encontradas geralmente em áreas cristalinas, enquanto as de minerais não-metálicos como o petróleo, a gipsita, o calcário, o fosfato, o caulim, etc., são típicas das áreas sedimentares, como já salientou Francisco Moacyr Vasconcelos, em trabalho hoje clássico⁶.

Quanto à distribuição por estados, pode-se afirmar que o mais rico dos estados do Nordeste, em minérios, no nível de conhecimentos atuais, é a Bahia, com argila, barita, calcário, conchas calcárias, gnaisse granulito, magnesita, chumbo, talco, cromita, manganês, zinco, etc. O Ceará possui, em exploração, o calcário, a gipsita, a magnesita e a argila, enquanto o Rio Grande do Norte destaca-se por sua produção de sal marinho, de calcário, de diatomita e de xelita. A Paraíba produz argila, calcário e caulim; o Piauí, amianto, opala e vermiculita; o Maranhão, calcário; Pernambuco produz ferro, calcário, fosforita e granito ornamental; Alagoas produz amianto e calcário, etc.⁷; Sergipe é produtor de potássio, calcário e outros minerais.

Naturalmente que nestes estados são encontrados outros recursos minerais, como a água subterrânea, sobretudo nas bacias sedimentares, que vem sendo explorada através de poços de profundidade construídos pelos órgãos governamentais. E a pesquisa continuará a indicar novas ocorrências minerais à proporção que se forem ampliando para outras áreas e que as necessidades e os estímulos do mercado se fizerem ativos.

⁶ Vasconcelos, Francisco Moacyr – Mineração em Recursos e Necessidades do Nordeste, pág. 414. BNB/ETENE, Recife, 1964.

⁷ Sicsu, Abraham Benzaquen – obra citada, pag. 14.

CAPÍTULO IV

A PRODUÇÃO DE FOSFORITA *

* Além da bibliografia citada, neste capítulo foram utilizadas, sobretudo, as informações obtidas nas entrevistas com os engenheiros Paulo José Duarte, José de Brito P. Pessoa, Gilberto de Azevedo Chaves, Silvio Queiroz Mattoso, Francisco Chagas Pinto Coelho e Juraci de Freitas Mascarenhas.

A descoberta da ocorrência de fosfatos na Formação Maria Farinha, em Olinda, Pernambuco, em 1949, pelo químico Paulo Duarte, apresentou-se auspiciosa para a economia e para os meios empresariais pernambucanos. O fosfato, um adubo de grande consumo na área canavieira, é utilizado para a correção dos solos; como o Brasil era pobre em fosfato, necessitando importá-lo da África do Norte e dos Estados Unidos, houve um grande entusiasmo por parte de grupos pernambucanos ligados à produção açucareira, que iniciaram a sua exploração. A descoberta se deu por acaso; o Engenho Forno da Cal, situado no município de Olinda, quase na área urbana, pertencia ao industrial Antonio da Costa Azevedo, proprietário da então mais importante usina de açúcar do Nordeste, a Catende. Ele procurava obter água mineral na sua propriedade e, para surpresa geral, o químico a quem encarregara da prospecção descobriu o fosfato. Propriedades contíguas ao Forno da Cal e o antigo Engenho Fragoso pertenciam ao Grupo Sampaio, da Usina Roçadinho, e a estes dois grupos também se associou o industrial Ruy Berardo Carneiro da Cunha, da Usina Massauassu. Alguns produtores de açúcar logo se associaram ao empreendimento. Após a descoberta foram iniciados os estudos para dimensionar a qualidade do mineral e a capacidade da jazida. A formação Maria Farinha faz parte da série Barreiras, que se estende, com algumas interrupções, por toda a costa nordestina. Na ocasião, ela era largamente explorada para a produção de cimento, alimentando com o calcário várias fábricas de fortes grupos econômicos nacionais – Votorantim e João Santos.

Os estudos iniciais indicaram que o minério se encontrava a uma profundidade que variava entre 8 e 20 metros e com um teor aproximado de 20% de

anidrido fosfórico. Os proprietários do Forno da Cal organizaram a firma Novas Indústrias Olinda S.A. e depois se associaram aos proprietários de Fragoso, formando a Companhia Indústrias Olinda S.A. (CIRO). Entraram imediatamente em contato com o Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM), e as pesquisas passaram a ser feitas sob a direção do engenheiro de minas Francisco Moacyr de Vasconcelos e a supervisão do engenheiro José Lino de Melo Junior, diretor do DNPM em Campina Grande.

As perspectivas da exploração eram boas, uma vez que os solos ácidos da área canavieira do Nordeste se constituíam em grandes consumidores do minério, havendo ainda a possibilidade de exportação, após um primeiro beneficiamento, para o mercado do Sudeste e do Sul que, dispendo de uma agricultura capitalista mais avançada, fazia grandes investimentos em adubos.

Não contaram os novos empresários com uma série de problemas que teriam de enfrentar como: a pouca disponibilidade de capital para um empreendimento que teria que ser feito com grandes investimentos na prospecção e na exploração das jazidas e as dificuldades que enfrentariam para obter um financiamento relevante; a falta de experiência, na atividade mineradora, dos grupos econômicos que se uniram para desenvolver a exploração do fosfato; a dificuldade de contratação de mão-de-obra habilitada, a concorrência e a pressão que seriam feitas pelas transnacionais americanas e francesas, que controlam o comércio internacional do fosfato, sobre o mercado e sobre o governo brasileiro, impedindo que se desenvolvesse uma política protecionista à produção pernambucana; a desorganização existente na marinha mercante brasileira, provocando dificuldades e elevando os custos do transporte da mercadoria que deveria ser consumida, em grande parte, no Sudeste do país.

Além disso, na ocasião em que foi iniciada a produção, em novembro de 1958¹, o empresariado brasileiro estava dividido em dois grupos antagônicos, um defendendo a necessidade de nacionalização da produção mineral, apoiando, conseqüentemente, os grupos nacionais, e outro, ligado ao capital estrangeiro, defendendo a entrega de nossas jazidas às transnacionais, ou a associação do capital nacional ao estrangeiro, a fim de que se utilizasse o capital e a técnica das grandes empresas, agilizando a exploração de nossas jazidas. A empresa pernambucana, dirigida por Domingos da Costa Azevedo, tomou uma atitude nacionalista: obteve recursos nos bancos oficiais para a importação da maquinaria necessária à exploração e ao transporte dos minérios e enviou o

técnico Britto Passos, pertencente ao grupo, aos Estados Unidos a fim de estudar os processos utilizados na exploração e no primeiro beneficiamento do minério². O técnico não tinha experiência na área da mineração, embora fosse uma autoridade na química da produção açucareira, mas dedicou-se ao estudo dos processos necessários à produção do fosfato e fez contatos com as grandes empresas internacionais.

Britto Passos observou as diferenças entre as jazidas existentes na Flórida e em Olinda, tanto quanto à composição do minério como quanto à localização do mesmo em relação à superfície do solo. A exploração foi iniciada em 1958, nove anos após a descoberta do minério; a princípio foi feita no Forno da Cal e depois em Fragoso e Abreu e Lima, à superfície, de vez que o minério se achava a pequena profundidade. Esgotados os minérios superficiais situados nos vales largos, seguiu-se à exploração nas colinas, onde o minério se achava em profundidades maiores, surgindo o problema de como explorar estas áreas. O custo de exploração se elevaria consideravelmente, pois teria que ser feita uma opção entre o desmonte dos morros e a perfuração de túneis, que, além de muito dispendiosa, requeria técnicas desconhecidas na área.

A aquisição das máquinas que faziam a exploração do minério, a implantação das unidades industriais de beneficiamento e de concentração do mesmo e, finalmente, a compra de grandes caminhões que transportavam o produto até o porto do Recife, tudo isso representava um investimento muito elevado para uma empresa nascente e sem grandes disponibilidades de recursos. Além disso, o transporte do minério até a fábrica e dessa até o porto, feito em caminhões muito pesados, provocaria grandes danos às estradas asfaltadas que ligavam Olinda e Paulista ao Recife, com sérios prejuízos para a população e com repercussões no trânsito urbano, uma vez que, para chegar ao porto, os caminhões tinham que cortar ruas centrais da cidade. A lavagem do minério provocava também a liberação de uma grande quantidade de sedimentos que eram levados pelas enxurradas e depositados no leito do rio Beberibe, tornando menor a sua profundidade e maior a sua largura, o que ocasionava grandes cheias, com as águas invadindo os subúrbios das cidades de Olinda e do Recife³. Problema de grande gravidade em uma cidade construída num delta, de

2 Passos, José Britto – Cronohistória de Minhas Atividades Profissionais, pág. 290 e seguintes, Recife, 1986.

3 Andrade, Manuel Correia de – A poluição dos cursos d'água da Região da Mata de Pernambuco, pelo despejo de resíduos e águas servidas pelas indústrias, Boletim nº 15 do Instituto Joaquim Nabuco de Pesquisas Sociais, pág. 74/5. Recife, 1966.

1 Diário de Pernambuco de 01/11/58.

baixa altitude e facilmente inundada por ocasião das cheias, sobretudo quando estas coincidem com as marés altas.

A trajetória da indústria de fosfatos de Pernambuco não foi das mais brilhantes, como se pode constatar pesquisando-se a documentação da época e ouvindo-se o depoimento dos industriais e técnicos. Assim, tiveram os empresários que se defrontar, inicialmente, com a exploração do minério, em seguida com a montagem da indústria de beneficiamento e ainda com o projeto de desenvolvimento de uma indústria mais requintada, de produção de superfosfato triplo, através do beneficiamento do gesso. Enfrentariam ainda problemas de ordem econômico-financeira, técnicos, de ordem social – com repercussões na qualidade do meio ambiente – e políticos.

Do ponto de vista da prospecção e análise do minério disponível, as atividades foram iniciadas em 1951 face à descoberta da existência de fosfato, em 1949, por Paulo José Duarte ao perfurar o solo, nas proximidades da Fonte do Ouro, à procura de água mineral. O grupo Costa Azevedo havia adquirido o velho Engenho Forno da Cal, que fora explorado desde o século XVI com cultivo da cana, para fazer a exploração da cal, visando naturalmente à sua utilização no mercado imobiliário, uma vez que as suas terras eram muito próximas às cidades de Olinda e do Recife, e para a exploração de uma fonte conhecida de água mineral. O químico Paulo José Duarte, ligado ao grupo e profundo conhecedor da geologia dessa área, de dominância calcária, certamente admitia a possibilidade da existência de minérios ricos em fósforo, face à semelhança da sua formação geológica com as do Norte da África, onde há uma grande produção de fosfato. A descoberta mudou radicalmente os objetivos do grupo, levando-o a interessar-se pela mineração. Logo formaram a empresa e obtiveram o apoio do Governo Federal para iniciar a prospecção, visando medir e qualificar o tipo de minério existente. Daí a grande importância que teve para o projeto a presença do engenheiro de minas Francisco Moacyr de Vasconcelos e o apoio recebido inicialmente do DNPM e em seguida da Escola de Geologia da Universidade do Recife, dirigida pelo próprio Paulo Duarte.

Em 1952, já eram enviados 20 sacos de 60 kg de amostras da fosforita para Nova York, acompanhadas do engenheiro industrial Britto Passos, a fim de serem examinadas por Shuey & Company, em Savannah, na Georgia⁴. Lá, os consultores aconselharam a instalação de apenas uma usina de primeiro beneficiamento que se limitasse a fazer a moagem e secagem da fosforita, visando a

4 Passos, J. Britto – Cronohistória de Minhas Atividades Profissionais, pág. 295. Recife, 1986.

obtenção de um produto até a finura das 300 malhas, que pudesse ser aplicado diretamente no solo. O produto poderia ter um teor de P205 da ordem de 34 a 35%. Além deste produto, poder-se-ia obter um outro, com teor de 28% que seria utilizado também nos solos.

Nos trabalhos de exploração foi utilizada, inicialmente, uma draga Bacyrus 54-B, depois uma outra, Bacyrus 8-W que recebia energia de duas diesel-elétricas estacionais, de Faribanks-Morse, de 300 kw, 300 RPM, 380 volts, cada uma⁵. Todo este material foi adquirido e importado graças a empréstimo feito pelo Governo Federal, uma vez que a empresa dispunha de recursos limitados. Com a intensificação da exploração do minério veio a implantação da primeira fábrica de beneficiamento, provocando uma ampliação da área explorada, inicialmente as várzeas largas do Engenho Forno da Cal, em seguida as encostas das colinas do mesmo engenho e, finalmente, as jazidas de Frago e Abreu e Lima. A mudança da área de produção traria problemas ao beneficiamento industrial, pois o minério das fraldas dos morros apresentava expressiva presença de calcita e os de Abreu e Lima uma granulação muito mais fina do que os do Forno da Cal, com implicações na industrialização. Além disso, a maior profundidade da ocorrência do minério trazia dificuldades à exploração.

A industrialização foi iniciada com a aquisição, pela FASA, de uma unidade piloto de beneficiamento ao Ministério da Agricultura que pertencera à antiga usina de Ipanema em São Paulo, começando a trabalhar, em escala experimental, em 1954, fazendo “lavagem e classificação a úmido” seguido de secagem da fração de 150 malhas.

Em 1954, Britto Passos voltava aos Estados Unidos para adquirir uma fábrica de beneficiamento do minério. Esta fábrica teria a capacidade de produzir 250.000 toneladas anuais de fosfato, uma vez que o mercado tinha uma capacidade de consumo de 300.000 toneladas anuais e a jazida era dimensionada em 40.000.000 de toneladas. Para produzir 250.000 toneladas anuais de fosfato, deveria a fábrica beneficiar um volume de 750.000t de minério. Em toda a sua vida produtiva, a FASA extrairia 4.000.000 t, ou seja 10% da jazida⁶. A indústria deveria concentrar o minério até um teor necessário à produção do superfosfato.

A execução do projeto foi confiada a Western Knapp Engineering Co., nos

5 Passos, J. Britto – Obra citada, pág. 303.

6 Passos, J. Britto – Obra citada, pág. 303.

Estados Unidos, sendo os trabalhos acompanhados pelo consultor Mr. H. W. Must, e teria por modelo as fábricas em funcionamento na Flórida.

Concluída a produção, foi a usina montada, a partir de 1955, pelo próprio engenheiro Britto Passos, auxiliado pelos engenheiros Sandoval Carneiro e Hélio Freitas. Sua inauguração, a 19 de janeiro de 1958, contou com a presença do então presidente da República, Juscelino Kubitschek. A usina passou a produzir normalmente, inicialmente com alguns problemas de funcionamento em vista da dificuldade de obtenção de mão-de-obra especializada, em uma área onde a indústria mineradora de fosfato vivia seus primeiros anos.

O rendimento industrial, da ordem de 330 kg de mineral para 1.000 kg de minério, era considerado bom e sua produção se elevou a 164.979 t em 1959, para cair, em 1960, para 155.041 t e, em 1961, para 139.114 t, quando a situação da empresa tornou-se insustentável.

No período de maior euforia, quando os empresários julgaram conquistar o mercado, houve muito entusiasmo e o desejo de ampliar o empreendimento. A fase coincidia com o período de crescimento econômico acelerado do governo Kubitschek e com o início das atividades da SUDENE, no Nordeste, graças aos planos desenvolvidos pelo economista Celso Furtado. Em contato com a SUDENE, o diretor-executivo da FASA, Antiogenes Chaves, idealizou a implantação de uma indústria que produzisse superfosfatos, cabendo a Britto Passos realizar os estudos que indicassem se estes deveriam ser simples ou triplos com concentração, respectivamente, de 28% e 48% de P₂O₅. O objetivo era a conquista dos mercados do Sul e do Sudeste. Britto Passos optou pela produção do superfosfato triplo por ser um produto solúvel; por apresentar uma maior concentração, com repercussão no custo dos transportes; por ser obtido a partir de uma técnica de produção simples e por ter franca aceitação comercial⁷. Aceita a decisão, a 20 de setembro de 1958, Britto Passos foi convidado a executá-la, tendo para isto viajado à Europa e Estados Unidos com a finalidade de visitar usinas existentes e estudar o processo de adaptação das mesmas à jazida pernambucana. Por sugestão de Celso Furtado, realizou estudos visando à produção de ácido sulfúrico a partir do gesso. O Superintendente da SUDENE preocupava-se com a industrialização da gipsita do Araripe, e esta preocupação vinha ao encontro dos empresários da NOVOLINDA que passavam a dispor de uma grande quantidade de gesso como subproduto do beneficiamento do fosfato. Para isso criaram a Companhia de Industrialização de

⁷ Passos, J. Britto – Obra citada, pág. 323.

Minérios (CIM), em meados de 1959, com sede no Recife, cujos diretores seriam Britto Passos e Álvaro Azevedo, mas que não chegou a funcionar.

O empreendimento não teria o sucesso que dele se esperava, devido a uma série de fatores de ordem econômica, técnica e política. Assim, a falta de capital se fez sentir desde os primeiros anos, havendo dificuldade de obtê-lo tanto no país, apesar da política de nacionalização do governo, como no exterior, onde as transnacionais se interessaram em participar do empreendimento adquirindo o controle do mesmo. A Internacional Minerals & Chemical Corp., a maior companhia de exploração de fosfatos dos Estados Unidos, demonstrou, desde 1954, interesse em participar do empreendimento, apresentando proposta concreta em 1957, quando a usina de beneficiamento estava em funcionamento; ela propunha ficar com 40% das ações, a empresa nacional ficaria também com 40% e 20% seriam vendidas no mercado como ações preferenciais sem direito a voto⁸. O grupo pernambucano rejeitou a proposta e o processo de endividamento o levaria à falência, cinco anos após.

Os problemas técnicos foram muito grandes, sobretudo quando se constatou que o minério das freixas dos morros era rico em calcita. A granulometria do minério pernambucano era menor do que a do minério da Flórida, de onde se utilizara o modelo para a construção da fábrica, levando a indústria a problemas com o grande volume de rejeito, que deveria ser lançado ao mar ou em açudes construídos para isso, e, em seguida, a necessidade de utilização dos finos, resultantes do primeiro beneficiamento do minério para extração do mineral. Este problema acentuou-se quando começou a exploração do minério de Abreu e Lima, ainda de granulometria mais fina (abaixo de 325 malhas). O volume dos finos ganhou tal importância que levou a empresa a fazer a recuperação dos mesmos quando na Flórida se rejeitavam os minérios da granulometria inferior a 150 malhas.

Esses contratempores levaram a empresa a planejar a produção de fosfato a granel, para ser usado diretamente nos solos, e de fosfato bicálcico que poderia ser usado tanto como fertilizante como na fabricação de rações balanceadas.

Do ponto de vista político, o governo não teve condições de elaborar uma política protecionista que poderia atingir os interesses das transnacionais que controlavam o mercado e dos consumidores do Sudeste que desejavam, naturalmente, um produto menos caro.

Uma outra batalha foi travada para se conseguir a regulamentação das tarifas alfandegárias, uma vez que o fosfato da Flórida pagava um frete menor, da área produtora ao porto de Santos, do que o de Pernambuco pagava do Re-

⁸ Passos, J. Britto – Obra citada, pág. 300.

cife ao Rio. Ao ser discutida, em 1957, a Lei das Tarifas, a empresa enviou ao Rio um dos seus diretores, o engenheiro Gilberto de Azevedo Chaves, para acompanhar a discussão do projeto de lei, apoiado pela Frente Parlamentar Nacionalista e pelo Conselho de Segurança Nacional. O próprio Marechal Lott, quando Ministro da Guerra, apoiava as pretensões nacionalistas. Como sempre, o poder das transnacionais foi mais forte do que o sentimento nacional, a Lei das Tarifas não foi aprovada e os trustes puderam eliminar a indústria nascente de fosfatos do Nordeste, que eles procuraram inicialmente controlar através de sua participação na empresa, o que foi recusado.

O problema das tarifas foi dos mais graves. Ao dimensionar a usina, o Governo Federal, que tomou uma posição nacionalista, facilitou os créditos para que a mesma tivesse capacidade de produzir em escala que atendesse à demanda do mercado nacional e não uma usina menor voltada para o mercado nordestino. Quando ela começou a penetrar no mercado do Sudeste – São Paulo – e do Sul – Rio Grande do Sul – sentiu o problema da concorrência das transnacionais. Fracassada a proposta nacionalista a respeito da tarifa das al-fândegas, ficou a indústria pernambucana sem condições de competir no mercado sulista e com uma produção que o Nordeste não tinha condições de absorver. Para resolver o problema, o Governo Federal veio em seu auxílio, subsidiando a diferença dos fretes, que era pago pontualmente. Alguns anos depois passou o Governo, por razões não explicadas, a atrasar o pagamento do subsídio, dificultando a vida da empresa e, em seguida, com o golpe de 64, suspendeu o pagamento do mesmo, inviabilizando-a.

A indústria não teve condições de continuar em atividade, sendo o seu acervo vendido a um grupo econômico também local – Fernando Rodrigues –, mas não comprometido com a industrialização do país. Este grupo, paralisadas a extração do minério e a fábrica, vendeu as máquinas para o Centro-Sul e loteou a área que se encontra sobre as jazidas.

Com o loteamento impedia-se qualquer exploração futura das jazidas, uma vez que foram feitos investimentos maciços na construção de habitações populares, com dinheiro público, valorizando a área e impedindo futuras escavações. Matava-se, assim, uma experiência que fora conduzida com dedicação, embora sem a competência necessária, impedindo que, no futuro, o país utilizasse importantes jazidas minerais que poderiam concorrer com o produto estrangeiro e beneficiar a própria economia nacional.

Como as jazidas de fosforita estendem-se para o Norte, além das frontei-

ras pernambucanas, passou o Grupo Votorantim a fazer uma pequena exploração de fosforita, nos anos Sessenta, em propriedades da Usina São José. Esta exploração, porém, é feita em escala experimental, para uso da própria empresa⁹.

As repercussões de exploração e produção de fosfato sobre o meio ambiente foram das mais fortes, provocando a poluição e o assoreamento das águas do Rio Beberibe, facilitando as inundações na estação chuvosa, com prejuízos muito elevados para as populações ribeirinhas, que passaram a ter suas casas inundadas durante as cheias. E o Governo nunca se preocupou em fazer cumprir a legislação em vigor, sobre meio ambiente, obrigando a indústria a controlar o depósito dos resíduos industriais ou a industrializar os mesmos, realizando uma concentração vertical.

O desejo de se voltar a explorar o fosfato nordestino, porém, não estacionou aí, ante o primeiro fracasso. No governo Marco Maciel (1978/82), o Grupo Lundgren, que possui muitas terras ao Norte de Paulista, interessou-se pela exploração de jazidas em suas propriedades (jazidas de cerca de 50 a 60 milhões de toneladas) chegando a formular propostas para empreender a exploração das mesmas e montar uma fábrica de beneficiamento do minério em Suape, mas não levou em frente o empreendimento.

Mais recentemente, foram descobertas jazidas na região de Irecê na Bahia, que poderão ser exploradas tanto em função da produção de fertilizantes como para produzir ácido fosfórico, a fim de neutralizar o ácido sulfúrico abundante no processo de beneficiamento do cobre explorado em Caralba.

Depósitos de guano, ricos em fosfato, são encontrados também na Ilha Rata, em Fernando de Noronha. Acredita-se que a jazida compreenda 3.000t. A sua exploração, porém, é muito difícil face às dimensões da jazida e, sobretudo, às condições geográficas. A Ilha Rata não dispõe de água durante todo o ano e é desabitada; não possui ainda um porto e se encontra a 1.600 milhas do continente. Para a exploração do guano seria necessária a construção de um porto em mar aberto e a realização, na ilha, de obras de infra-estrutura, como um cais de atracação para os navios ou ponte penetrando o oceano; abertura de estradas, construção de habitações e de cisternas. Ainda se defrontaria a empresa exploradora com a implantação de um sistema de abastecimento da população que se localizasse na ilha e de uma rede de serviços. Para compensar todos estes esforços só há uma condição favorável: os depósitos de

9 Andrade, Manuel Correia de – Obra citada, pág. 72.

guano, oriundos de fezes de aves marinhas, encontram-se na superfície, o que baratearia e facilitaria a exploração.

Do ponto de vista sócio-político, a exploração do guano abriria a oportunidade de uma fonte de renda para o Território de Fernando de Noronha, que até hoje é mantido pelo Governo Federal, não dispondo de rendas próprias. Qualquer política de desenvolvimento do arquipélago, de pequena extensão territorial – 26 km² – e de pequena população – menos de 1.500 hab – concentrada na ilha maior, depende de atividades limitadas, como o turismo, a pesca e a exploração do guano.

CAPÍTULO V

PRODUÇÃO DE CALCÁRIO E ARGILA*

* Capítulo com redação baseada nas entrevistas dos especialistas Francisco Vasconcelos Lyra, Humberto Baptista Araújo e João Alfredo Corrêa do Prado.

O Nordeste dispõe de abundantes reservas de calcário e argila, distribuídas pelo seu território, que lhe garantem uma importante indústria de cimento e cerâmica. Essa indústria se desenvolveu, sobretudo, na segunda metade do século XX, quando ocorreu um maior crescimento da população urbana. Ela apresenta, porém, fases de grande crescimento a que se seguem fases de freagem, conforme o ritmo do desenvolvimento da economia estimule ou não a construção civil. A produção foi altamente intensificada a partir da década de 60, quando passou a funcionar a política de incentivos da Sudene, com os chamados mecanismos dos art. 34/18 e, em seguida, com a ação do FINOR.

Contudo, se compararmos a produção de cimento do Nordeste com a do Brasil, observaremos que, mesmo dinamizada, ela é pouco expressiva, tendo atingido, em 1984, cerca de 4.881.320t, enquanto a nacional se elevou a 45.757.502t, tendo sido, portanto, um pouco superior a dez por cento da mesma.

As jazidas de argila se distribuem com maior frequência nas várzeas fluviais, sobretudo nas proximidades da costa, onde elas são muito espessas e muito largas. Muitas vezes a argila é substituída por depósitos de turfa, como ocorre nas várzeas de Ceará Mirim, no Rio Grande do Norte, e do Goiana, em Pernambuco.

O calcário se apresenta em localidades das mais variadas e com composição bastante diversificada, o que vai influir no destino do minério explorado. Inicialmente, pode-se distinguir o calcário situado na plataforma submarina do encontrado no continente. O calcário marinho é representado pelos recifes – rochas existentes nas proximidades da costa e formadas por arenitos e corais – e por conchas calcárias depositadas entre os recifes e o continente. A explo-

ração desse tipo de calcário é feita em pequena escala na Bahia, pela fábrica de cimento Aratu, que obtém as conchas calcárias em "mar fechado" na Bahia de Todos os Santos. Sua exploração, porém, é dispendiosa e verifica-se a inconveniência de serem conchas muito ricas em cloretos, o que encarece a produção do cimento. O calcário dos recifes não é explorado, não só devido às condições econômicas e técnicas da exploração, como, sobretudo, face à oposição da Marinha de Guerra, uma vez que a sua retirada provocaria a destruição dos mesmos e a intensificação da ação das correntes litorâneas sobre a costa, podendo provocar o avanço do mar sobre o continente, com conseqüências ecológicas e sociais imprevisíveis.

O calcário situado no continente, e em exploração, se localiza sobretudo nas proximidades da costa, em áreas em que dominam formações terciárias. Af também fica a maioria das fábricas, como ocorre na Paraíba (Santa Rita), em Pernambuco (Goiana e Paulista), em Alagoas (São Miguel dos Campos), em Sergipe (Nossa Senhora do Socorro e Laranjeiras) e na Bahia (duas fábricas em Salvador). As jazidas situadas a uma maior distância do mar se encontram em Codó (Maranhão), Sobral e Barbalha (no Ceará) e Campo Formoso (na Bahia). A localização das indústrias nas proximidades do litoral se explica pela necessidade de a fábrica situar-se na "boca da mina" e, ao mesmo tempo, nas proximidades dos centros consumidores.

02 – A EXPLORAÇÃO DO CALCÁRIO

O calcário no Nordeste é explorado principalmente para a produção de cimento, mas é também utilizado na produção de cal e na indústria açucareira.

A sua exploração é feita em pequena escala desde o período colonial, quando havia necessidade de produzir a cal – calcário calcinado – para a sua utilização na produção de açúcar e também na indústria de construção civil. Antes do uso do cimento, a cal era largamente usada na construção civil, juntamente com o óleo de baleia para fazer argamassa que unia os tijolos. Assim, os velhos sobradões do período colonial de nossas cidades históricas foram construídos com uma argamassa rica em cal.

A exploração e calcinação eram feitas nas áreas em que ocorriam os depósitos calcários, quase sempre nas proximidades das cidades, como o do Engenho Forno da Cal, situado perto de Olinda.

A produção do cimento iniciou-se no Nordeste na década de trinta, com a construção de uma fábrica, a Portland, na Paraíba, próxima à cidade de João

Pessoa, por um grupo econômico mineiro, o Dolabela Portela, que alguns anos depois passou-a para o controle do grupo Matarazzo. Com a concordata requerida por esse grupo, a fábrica (CIMEPAR) foi vendida ao Grupo Brennand, que depois de uma sólida tradição na área de produção de cerâmica vermelha, de azulejos e de vidro, entrou na área do cimento.

Na década de quarenta (1944), o Grupo Votorantim, dirigido pelo industrial pernambucano José Ermírio de Moraes, resolveu investir em Pernambuco e construiu no município de Paulista a fábrica de cimento POTY, ainda hoje em funcionamento. Essas duas fábricas serviriam de ponto de partida para o desenvolvimento da indústria de produção de cimento no Nordeste, a partir da criação da SUDENE e da concessão pela mesma de subsídios para o estabelecimento da indústria.

Também pode ser considerada pioneira a fábrica de Aratu, situada nas proximidades de Salvador, anteriormente controlada pelo Grupo Lafarge/Lone Star, e recentemente adquirida pelo Grupo Votorantim.

O Nordeste apresentava, na década de 60, condições extremamente favoráveis ao desenvolvimento da indústria do cimento, uma vez que a pequena produção então existente não tinha condições de suprir a demanda do mercado regional, devido ao crescimento urbano que se acelerou e ao desenvolvimento industrial. A importação do cimento do Sudeste do país encareceria muito as construções, tanto pelo preço como pelas dificuldades do transporte, numa ocasião em que a navegação de cabotagem apresentava-se em crise. Ao lado do crescimento da demanda, se podia obter crédito fácil, subsidiado através dos mecanismos implantados pela SUDENE, que facilitavam aos empesários desenvolverem a exploração mineral e a indústria de beneficiamento, com poucos investimentos próprios. O Governo Federal, aproveitando o Rio São Francisco para a produção de energia, viabilizava o fornecimento de energia barata às empresas, ao mesmo tempo em que se ampliava e melhorava a rede de transportes. A região era rica, como já foi salientado, em minérios essenciais à produção de cimento, como o calcário, a argila e a gipsita.

Havendo condições favoráveis era natural que o Grupo Votorantim, que já atuava no setor, passasse a obter recursos da SUDENE para implantar novas indústrias, como a de Sobral no Ceará, visando a atender à demanda daquele estado do meio norte e da Amazônia, e estabelecesse uma outra em Laranjeiras (Sergipe) com vistas ao mercado sergipano e baiano. Ao mesmo tempo que adquiria do Grupo Itaú a fábrica de Salvador, o grupo projetou ampliar a sua produção de cimento com a implantação em Itaporã, na Paraíba, de uma

nova fábrica que teria uma produção superior a de POTY. Na verdade, esta fábrica se encontra envelhecida em vista da matéria-prima que utiliza, um calcário margoso de encosta, muito rico em argila, e do processo de fabricação "a úmido", bem mais dispendioso do que o processo "a seco", hoje de uso generalizado.

O Grupo Votorantim ainda possui jazidas no Município de Simão Dias, em Sergipe, na área da produção de cal. Na área da produção de cal em larga escala, ela tem como concorrentes apenas a Cal Sublime, havendo uma grande quantidade de outros produtores, mas em escala bem menor.

A importância do grupo, responsável por 51% da produção brasileira de cimento e 30% da produção nordestina, é muito grande e expande as suas atividades em outros setores, como a indústria química – fábrica de soda cáustica da Companhia Industrial de Igarassu – a indústria açucareira com a Usina São José e a destilaria Tiúma em Pernambuco, a produção de refratários em São Lourenço da Mata (BICOPEBA) e a produção de gesso no sertão pernambucano.

O Grupo João Santos é o segundo em importância no Nordeste, contribuindo com 16% da produção nacional de cimento e com 27% da produção nordestina. Ele se originou da atuação do seu líder, o industrial João Santos, na área açucareira, sendo a sua primeira unidade industrial a Usina Santa Tereza em Goiana, Pernambuco. Dispondo de propriedades em que se localizavam grandes jazidas de calcário, ele partiu para a implantação, em Itapessoca, da fábrica de cimento Nassau, que entrou em funcionamento em 1954. Em 1962, ele já se expandia fora da região nordestina, adquirindo uma fábrica que se encontrava em dificuldades financeiras em Cachoeira do Itapemirim no Espírito Santo. Mas foi no Nordeste e Norte do Brasil que o industrial de Goiana fixou maior atenção, aproveitando os incentivos fiscais e os subsídios governamentais. Em 1972, ele partiu para construir uma fábrica de cimento no Rio Grande do Norte, no município de Lages. Feitos os estudos geológicos foi concluído pelos seus técnicos que o calcário existente não era de boa qualidade para a produção do cimento e a empresa transferiu as suas atenções para Mossoró, onde foi implantada a primeira fábrica norte-rio-grandense, em posição estratégica para atender ao mercado deste estado e do Ceará.

Em 1974, implantou uma nova fábrica, localizada em Codó, onde as condições de operacionalização não eram fáceis. Situava-se a grande distância dos centros urbanos mais expressivos, em área pouco povoada e onde dominava ainda uma economia de coleta, face à abundância dos frutos silvestres –

babaçu, bacaba, buriti, etc. –, da caça e da pesca. Os trabalhadores não qualificados ainda não haviam se habituado ao trabalho permanente e assalariado em fábrica e facilmente deixavam o emprego ao menor contratempo, voltando à vida de coleta, caça e pesca. Mas o grupo já havia passado por essa experiência em área semelhante, quando em 1967 comprara uma fábrica de cimento, falida, em Capanema no Pará e, após um período difícil, colocou-a em produção com rentabilidade. Assim, apesar das condições desfavoráveis, a fábrica de Codó foi implantada e é a principal fornecedora de cimento ao Maranhão e ao Piauí, contribuindo de forma acentuada para a transformação que vem sofrendo a economia da região no último decênio.

Em 1979, o grupo adquiriu pequena fábrica de cimento em Barbalha no Ceará, que utiliza o calcário da chapada do Araripe, com a vantagem de atender ao mercado sub-regional e de dispor em suas proximidades de duas das matérias-primas de maior importância para a produção de cimento – o calcário e a gipsita.

O crescimento do grupo se fez notar não só em escala nordestina como também ganhou dimensões nacionais, mantendo fora da região uma fábrica no Espírito Santo, uma em Capão Bonito, no Vale da Ribeira em São Paulo, implantada em 1979, e uma outra em Manaus, em 1984.

Os seus projetos na área cimenteira são bastante ambiciosos, possui em implantação, uma fábrica em Sergipe, uma no Piauí, uma na Bahia e, fora do Nordeste, uma em Itaituba no Pará.

Das fábricas em implantação, a situada em Nossa Senhora do Socorro, nas proximidades de Aracaju, deverá entrar em atividade no próximo ano.

As demarches para a implantação desta fábrica se iniciaram em 1974, logo após a ação da Votorantim no referido estado. Ocorre, porém, que houve dificuldades de obtenção de licença para pesquisa e lavra. Assim, além das jazidas já concedidas à Votorantim, havia outras cujo direito de pesquisa havia sido concedido ao Grupo Linaldo Uchoa de Medeiros, que não dispunha de recursos para fazer a exploração mineral, mas não abria mão da concessão.

O Grupo João Santos, enquanto esperava a caducidade da concessão feita a Linaldo Uchoa de Medeiros, nos termos do art. 65 do Código de Mineração, partiu para requerer alvará de pesquisa em terras do Estado, mas houve demora na obtenção do mesmo. Só após o afastamento do Grupo Linaldo Uchoa é que o Grupo João Santos obteve a concessão desejada e iniciou a construção da fábrica. A construção foi retardada em face da grande crise econômica que se abateu sobre a construção civil e que fez com que as fábricas existentes trabalhassem vários anos com capacidade ociosa.

O Piauí é o único estado nordestino que não possui fábrica de cimento e que dispõe de reservas menos cobiçáveis, em vista da composição e da localização do calcário. O Grupo Votorantim executou levantamentos e pesquisas sem sucesso, na área de Parnaíba, muito próxima ao mar, não encontrando condições favoráveis.

O Grupo João Santos fez pesquisas na região de Divisas, próxima ao Ceará, onde há um calcário dolomítico e magnésiano, geralmente considerado como de qualidade inferior para a produção de cimento. Estudos químicos realizados confirmaram, porém, a viabilidade econômica da exploração e a empresa tratou de conseguir a concessão de lavra e pressionar o governo federal a dotar a região de condições estruturais favoráveis à exploração e à produção industrial. Para isto, obteve a construção de uma rodovia e de açudes, ao mesmo tempo que reivindica a criação das estruturas energéticas. Como se pode observar, o Estado sempre é convido a investir a fim de dar condições de viabilidade à empresa privada. O grupo ainda pretende implantar uma indústria cimenteira em Ituaçu, na Bahia, a 550 quilômetros de Salvador, por achar que as existentes naquele estado e em Sergipe não têm condições de atender ao mercado baiano em expansão, sobretudo de Salvador. Ela é viável por dispor a região de boas reservas minerais e de estrada de ferro que a liga à capital baiana.

No setor mineral, o grupo vem se interessando em diversificar seus investimentos, tendo um projeto bastante adiantado de exploração e beneficiamento da xelita no Rio Grande do Norte e fazendo experiências com a turfa, visando a sua utilização como fonte de energia. A primeira experiência vem sendo desestimulada pela queda do preço da xelita no mercado internacional e a segunda, que ganhou grande importância durante a crise do petróleo, vem despertando menor interesse diante da queda do preço desse produto. Isso ocorre apesar de serem as fábricas de cimento grandes consumidores de óleo, e a turfa poder substituir o óleo como energético.

Fora da área de mineração, o grupo, como já foi salientado, vem se interessando pela indústria açucareira, possuindo usinas e fábricas de papel que utilizam o bagaço da cana como matéria-prima a fim de fornecer sacas para embalagem do cimento que produz.

Como toda empresa produtora de cimento, o Grupo João Santos procura fazer uma integração vertical, assim ele dispõe de uma empresa destinada à pesquisa e à lavra dos minérios, que utiliza em suas fábricas, outras que beneficiam este minério transformando-o em cimento, uma outra que produz o açúcar de cana e fornece o bagaço para a produção de sacos, uma quarta produto-

ra dos sacos para a indústria cimenteira, fazendo com que grande parte de suas relações econômicas seja feita entre empresas do grupo.

Para manter o padrão de produção, ele geralmente utiliza em suas fábricas, maquinaria tcheca, o que lhe garante uma homogeneidade na conservação e substituição de peças e, conseqüentemente, na tecnologia tcheca. Possui um numeroso corpo técnico formado por 11 engenheiros de minas e 19 geólogos, além de pessoal de nível médio e de práticos que se formaram no trabalho da empresa ou em outras empresas. Emprega uma média de 400 pessoas por fábrica e, dessas, cerca de 20% são consideradas de nível médio ou superior.

Além dos dois grandes grupos produtores de cimento, existem fábricas de propriedade de grupos que têm menor produção no setor. Como o Brennand, que, fortalecido na produção cerâmica, passou a integrar o setor de cimento, com a aquisição da fábrica de Matarazzo na Paraíba (CIMEPAR) e implantação de uma outra em São Miguel dos Campos, em Alagoas. Na Bahia, o Grupo L'arge/Lone Star possui uma fábrica de cimento em Salvador, a Aratu, a única do Nordeste que utiliza as conchas como matéria-prima industrial. Por isso ela também usa o processo de produção "a úmido", mais dispendioso e mais poluidor do que o das fábricas que usam o processo "a seco". Há ainda uma fábrica de cimento em Campo Formoso, no interior baiano, de propriedade do Grupo Júlio Maranhão, industrial pernambucano oriundo também da indústria açucareira.

A indústria de cimento absorve uma grande quantidade de mão-de-obra, criando empregos tanto na área especializada como na de menor especialização; mas, como está sujeita às flutuações da demanda, nos períodos de crise também provoca desemprego e contribui para a emigração. Estimula o desenvolvimento de outras atividades industriais e dos serviços, mas provoca problemas de meio ambiente, com a poluição sonora, com a poluição do ar, face ao pó que produz e com o desmonte e remoção na área de mineração. Muitas vezes a remoção do minério provoca alterações no escoamento pluvial e desvio dos cursos d'água, uma vez que são feitos sem os estudos necessários à preservação do meio ambiente e ao bem-estar das populações que vivem nas proximidades da unidade industrial.

04 – A INDÚSTRIA CERÂMICA

A Indústria Cerâmica tem grande importância desde o período colonial,

quando se construíam pequenas olarias para produzir telhas e tijolos para a construção de casas e armazéns. O crescimento econômico deu dimensões industriais a esta atividade que, no Nordeste, tem no Grupo Brennand o seu maior produtor.

O Grupo Brennand também se originou da indústria açucareira. Os seus fundadores possuíam as usinas São João e São Francisco da Várzea, situadas na histórica várzea do Capibaribe, no município do Recife. A localização de suas terras, em uma ampla várzea rica em argila, levou os Brennand a desenvolver uma indústria de cerâmica vermelha – tijolos e telhas – e, em seguida, partir para produção de azulejos, pisos cerâmicos e louças. Essa atividade, porém, foi suspensa na década de 60 por ser menos rendosa do que a produção de azulejos e pisos cerâmicos. Os seus aparelhos de louças, que tiveram grande aceitação na década de 50, são hoje encontrados como objetos de arte nos antiquários do Recife e de Olinda.

A Usina São João que absorveu a São Francisco foi fechada em 1943¹ face à menor rentabilidade da mesma diante da indústria cerâmica.

As matérias-primas utilizadas para a produção da cerâmica e de vidro são argila, caulim, feldspato e areia quartzosa. Isso faz com que o Grupo realize pesquisas e adquira concessões de lavra em vários pontos do Nordeste, onde instala as suas indústrias. Sua entrada na área de produção de cimento é recente, e se fez com a aquisição da fábrica de cimento da Paraíba – CIMEPAR – e com a implantação de uma outra onde pretendia, inicialmente, produzir cimento branco, em São Miguel dos Campos, em Alagoas.

Aproveitando os incentivos fiscais e os subsídios da SUDENE e da SUDAM, o Grupo expandiu a sua ação pelo Norte e Nordeste, possuindo hoje uma fábrica de cerâmica e vidro em Fortaleza e duas cerâmicas e uma fábrica de vidro em Salvador. Também se expandiu fora do Nordeste com uma fábrica de azulejos em Belém do Pará.

Para manter o controle do mercado cerâmico da região, o grupo mantém uma empresa dedicada exclusivamente à pesquisa e lavra mineral para abastecer as suas unidades industriais.

As empresas de mineração procuram sempre obter e explorar jazidas que se encontrem nas proximidades das fábricas, uma vez que o minério utilizado tem grande peso e pouco valor unitário, tornando-se extremamente dispendioso o transporte a longa distância. Assim, a matéria-prima utilizada em Fortaleza é explorada no próprio Ceará e a de Salvador é originária da Bahia. A indústria de Pernambuco não dispõe de reservas abundantes em suas proximidades, por

isso utiliza tanto a matéria-prima pernambucana como a norte-rio-grandense. Alguma matéria-prima mais cara é explorada a grande distância em Oeiras no Piauí.

A empresa utiliza sempre uma grande quantidade de força de trabalho não especializada, sobretudo no setor da mineração, mas dispõe de uma equipe técnica – engenheiros de minas e geólogos, sobretudo, de alta e média especialização.

Na área de cerâmica, o espaço ainda é disputado pelo Grupo Votorantim, com a fábrica de refratários, a BICOPEBA, pela Magnesita, etc., e por uma série de grupos menores que possuem fábricas de médio e pequeno porte.

1 Carli, Gileno Di – História de uma Fotografia, pág. 128, Recife – 1985.

CAPÍTULO VI
A PRODUÇÃO DE XELITA*

* Capítulo baseado nas entrevistas dos empresários Mário Moacyr Porto, Marcelo Mário Porto e dos engenheiros de minas João Alfredo Correia Prado e Lúcio José Cavalcanti.

01 – A PRODUÇÃO MINERAL DO RIO GRANDE DO NORTE – O CASO DA XELITA

O Rio Grande do Norte é um dos estados mais ricos em jazidas minerais do Nordeste, tendo uma produção elevada dentro da produção nacional. Ele é tradicionalmente produtor de sal marinho e, desde a década de 20, de gipsita. Foi durante a guerra, porém, que o estado ganhou maior importância, quando iniciou, em escala comercial, a produção de xelita e pegmatito. Posteriormente, ele passou a produzir outros minérios, como a diatomita, o calcário e as pedras semi-preciosas – águas marinhas e ametistas.

A produção de xelita foi muito estimulada durante a Segunda Guerra Mundial, quando os americanos se viram privados de contato com os fornecedores de numerosos metais de valor estratégico. Iniciando a sua participação no conflito mundial, após o ataque japonês a Pearl Harbour, os americanos enviaram ao Brasil uma comissão de compras de minérios que logo entrou em contato com as autoridades brasileiras e estimulou proprietários de terra e empresários a se interessarem pela pesquisa e pela lavra dos minerais estratégicos. Sendo o Rio Grande do Norte rico em xelita – minério do qual se extrai o tungstênio – e em pegmatitos, fato de conhecimento dos geólogos e, consequentemente, dos possíveis compradores, passou esta comissão a atuar em Natal, oferecendo preços elevados pelo produto bruto.

A exploração da xelita se iniciara em 1941 na Mina de Quixeré, em São João do Sabuji, Vale do Seridó, mas logo após foram descobertas novas minas, bem mais ricas, em outros municípios da região, como Parelhas e Currais Novos. A ocorrência de Currais Novos seria a mais importante e se deu na propriedade Brejuí, do desembargador Tomaz Salustino. Homem de visão e com influência política e social no estado, face às tradições familiares e ao posto que ocupava, ele deu a maior importância a descoberta do minério e se dispôs a ini-

ciar a sua exploração. Essa se iniciaria com a entrega ao desembargador, por um morador de sua propriedade, de amostras de cristais de xelita, que, examinadas em laboratórios, demonstraram ser um minério de elevado teor. A comissão de compras animou o desembargador a iniciar a exploração, que, então, dinamizou a mesma, promovendo a contratação de trabalhadores rurais. Com o crescimento da demanda, ele chegou a reunir 3.000 homens em sua mina, trabalhando em regime de garimpagem. O recrutamento de trabalhadores para explorar uma mina a céu aberto era fácil, uma vez que havia uma força de trabalho semi-ociosa em uma área de clima semi-árido e com chuvas concentradas em três ou quatro meses por ano, onde o agricultor passava de oito a nove meses parado. Era fácil conciliar o trabalho na mineração com o trabalho na agricultura, aquele era feito no estio, quando as escavações das minas não estavam inundadas e esse era realizado no "inverno", no período chuvoso.

O material de trabalho, as ferramentas necessárias às escavações, era fornecido pela própria comissão de compras. O desembargador Tomaz Salustino, porém, não foi o único empresário a se dedicar à produção de xelita. As atividades mineradoras se iniciaram ainda durante a guerra, em outras minas como a do Bodó, pertencente a Sérgio Pereira e a de Cafuca, de Aristoteles Fernandes.

Toda a produção, que chegou a ser três vezes superior à atual, era destinada à exportação, em vista do preço elevado pago pelos norte-americanos e também devido ao pequeno desenvolvimento da indústria nacional de aços especiais que utiliza o tungstênio como liga com o ferro e com outros minerais para produzir aços mais resistentes, utilizados em fins específicos, como em perfuratrizes para pesquisa de petróleo.

Passada a guerra, os americanos voltaram a se abastecer nos países que eram seus fornecedores tradicionais e diminuíram consideravelmente a compra da xelita, em vista da desaceleração da produção bélica. Voltou-se o Rio Grande do Norte para o abastecimento da Europa, então em reconstrução – sobretudo para os países que formaram o Mercado Comum Europeu – e, em seguida, iria abastecer, já na década de 50, uma nova crescente demanda dos Estados Unidos durante a guerra da Coreia.

Nos anos bons, o desembargador Tomaz Salustino tratou de melhorar as condições de exploração da mina de Brejuf, de explorar minas arrendadas como a Poty, em Lages, e de mecanizar a mineração, substituindo, até certo ponto, o braço humano pela máquina.

Para produzir o concentrado de xelita, fazendo um primeiro beneficia-

mento, a Mineração Tomaz Salustino adquiriu um engenho produzido pela firma americana DENVER, considerado da melhor qualidade, e, a partir de 1948, passou a fazer a mecanização da exploração do minério. Como a atividade de mineração atrai um grande número de trabalhadores e gera uma série de atividades secundárias, sentiu a empresa necessidade de equipar a pequena cidade de Currais Novos, situada a nove quilômetros da mina, a fim de atender a serviços mais elementares. Assim, a firma instalou energia elétrica, posto de puericultura e um hotel na referida cidade, passando a diversificar as suas atividades, atingindo a hotelaria e mantendo a agropecuária.

Numerosas outras minas foram também exploradas, no período áureo da demanda de xelita, por proprietários de terra do Rio Grande do Norte, como a Barra Verde, a Bodó, a Acauã. Como elas não se mecanizaram no período de maior rentabilidade, tiveram alguns períodos de crise, sendo obrigadas a encerrar ou suspender as suas atividades, como ocorreu com a Mina Bom Fim, de propriedade de Raul Pereira da Silva, mais conhecido como Raul Capitão.

Posteriormente, grupos econômicos estrangeiros passaram a se interessar pela produção norte-rio-grandense e a arrendar minas aos proprietários de licença de lavra. Assim, entraram no mercado produtor empresas como a BASIMET Comércio e Indústria S/A., do Grupo Hodeschild, que explorou durante 15 anos a Mina de Barra Verde, contígua à Brejuf e, em seguida, a transferiu para Anglo-American, ligada ao Grupo Bozano Simonsen; a Union Carbide também explorou durante sete anos a mina de Acauã, que esteve antes sob o controle da Wah Chang Corp., retirando-se do mercado produtor após os grandes problemas que enfrentou na Índia, onde teve que pagar elevadas indenizações à população atingida por problemas causados por sua indústria química. A Bodominas, situada no município de Santana do Matos, é explorada por empresa estatal.

A empresa Tomaz Salustino, porém, é a única que trabalha ininterruptamente desde 1943, por um período de mais de 40 anos, e à base de uma estrutura familiar. O velho desembargador a presidiu até 1956, quando foi sucedido pelo genro, prof. Mário Moacir Porto, professor de Direito, ex-parlamentar e ex-reitor da Universidade Federal da Paraíba, que a conduziu durante mais de vinte anos, passando em seguida a presidência da mesma ao filho, Marcelo Mário Porto, economista, que exerceu, antes da presidência, a Diretoria Comercial da firma por vários anos. Atualmente, a necessidade de racionalização administrativa e as dificuldades do mercado tendem a transformar essa administra-

ção familiar em uma administração profissional, dentro, é claro, das limitações sócio-econômicas da formação nordestina.

A partir dos anos 70, a produção de tungstato de xelita vem sofrendo uma mudança substancial. Fechado o mercado externo, diante da dificuldade de competir com um produto de baixo preço oferecido por outros países e do crescimento da demanda do produto, como matéria-prima no mercado brasileiro – existem onze indústrias em São Paulo e uma na Bahia que utilizam esta matéria-prima, a produção norte-rio-grandense direcionou-se para o mercado interno. As indústrias consumidoras se localizam a grande distância da área de produção, o que não representa grande problema, porque a xelita é um produto de preço elevado que suporta bem os custos de transporte.

Os produtores nordestinos já se conscientizaram da necessidade de intensificar a produção do tungstênio na área produtora, daí o surgimento de dois projetos de importância: o primeiro é o da própria Mineração Tomaz Salustino, que em 1986 desenvolveu um projeto para uma metalurgia em Currais Novos aprovado pela SUDENE, para efeito de receber subsídios do FINOR; em seguida, a empresa, por se considerar sem condições de acionar o projeto sozinho, associou-se à Odebrecht, que depois se desinteressou do projeto, que está paralisado; o segundo é de iniciativa do Grupo João Santos, que vem trabalhando na concessão para exploração de xelita no Rio Grande do Norte há dez anos e pretendia instalar uma indústria de beneficiamento. As atividades, neste sentido, porém, estão praticamente suspensas em vista da queda do preço da xelita no mercado internacional e, conseqüentemente, no nacional, o que impossibilita a indústria de ser lucrativa. A sua implantação e início de atividades vai depender das condições de mercado.

No momento atual, observa-se que algumas jazidas norte-rio-grandenses da bacia do Seridó, afluente do Piranhas, encontram-se em fase de exaustão, como a de Quixeré e a Barra Verde, enquanto outras, como a Brejuf, ainda dispõem de reservas para exploração no ritmo atual por dezenas de anos. A exploração não vem sendo intensificada em função da queda de preços no mercado internacional, que se acentuou após 1983, com a oferta do minério pela China, em grande quantidade e por preços muito baixos. Convém lembrar que a China possui cerca de 70% das reservas de minérios de tungstênio do mundo e controla 33% do mercado. Sendo um país socialista, não está a sua economia dirigida apenas para o lucro na exploração, mas, sobretudo, para realizar o bem-estar da população e impedir o desemprego. Daí o estímulo à produção do

minério e exportação por baixo preço, sendo naturalmente este setor compensado por outros mais lucrativos.

Analisando-se as principais firmas exploradoras da xelita norte-rio-grandense, já se observa que há um recuo do capital nacional frente à concorrência do capital estrangeiro. Só existe uma única empresa de expressão econômica inteiramente de capital nacional – embora durante alguns anos ela tenha se associado ao capital japonês – que é a Tomaz Salustino, ao lado de pequenas empresas que exploram a xelita e os pegmatitos, sob a forma de garimpos. O Grupo João Santos está interessado, aplicando capitais no setor, e a Bodominas é explorada por companhia controlada pelo governo do estado.

O grupo internacional mais forte é o Anglo-Americano, ligado a capitais da África do Sul, que explora a mina de Acauã, levando vantagem sobre os concorrentes devido ao seu poder econômico.

02 – EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA

A tecnologia hoje utilizada na atividade de exploração de xelita no Rio Grande do Norte é bastante avançada, segundo o depoimento dos empresários. Inicialmente, o trabalho de exploração era feito sob a forma de garimpagem, com os mineradores utilizando márretas e quebrando as rochas; depois faziam a batéia, a fim de concentrar a xelita no fundo da mesma por ter ela peso específico superior aos outros minerais encontrados no minério. Utilizam mão-de-obra muito numerosa e de baixa remuneração – cerca de um salário mínimo, podendo, com o aumento da produtividade/homem, elevar-se até dois salários mínimos. Mas a garimpagem só pode ser usada com resultados econômicos no início da exploração, quando se explora apenas a superfície. À proporção que se retira o minério da superfície e se começa a explorar mineral subterrâneo, através de poços e túneis, a mineração necessita ser mecanizada. Assim, na mina Tomaz Salustino, a mecanização foi iniciada em 1948, cinco anos após o início da exploração. Já a instalação do primeiro “engenho” de beneficiamento foi em 1954.

Passados os primeiros tempos, foram usados na mineração da xelita os moinhos de martelo, que quebravam o minério, passavam por água, a fim de se retirar a xelita com tela e eletroímã. A partir de 1947, a necessidade de explorar o subsolo em profundidade às vezes de até 80 metros, intensificou o uso de escavadeiras e de grandes caminhões para o transporte do mineral.

O processo técnico de beneficiamento da xelita hoje mais utilizado é o da

floculação, em que ela é extraída do minério através da utilização da gravidade e da lavagem – processo por via única. Para isso, usa-se a mesa concentradora com o aproveitamento do minério de granulometria mais fina. Este processo, introduzido por um grupo japonês da década de 70, impede a perda de matéria fina que ocorria com o uso da batéia.

A mão-de-obra qualificada é formada por engenheiros de minas e por geólogos formados no país, sobretudo nas universidades nordestinas, e por técnicos de nível médio formados em Natal. A Universidade do Rio Grande do Norte possui um curso de geologia desde 1976, considerado pelo Ministério da Educação como um dos melhores do país; dispõe de um laboratório que desenvolve pesquisas, como a de "mapeamento sedimentar e meio-ambiente e pode, em certos casos, dar assessoramento e consultoria às empresas.

Estes engenheiros são em geral de bom nível, mas as empresas estrangeiras costumam trazer técnicos de alto nível de suas respectivas nacionalidades. Essa importação de técnicos apresenta vantagens do ponto de vista da transferência para cá de tecnologia mais sofisticada, mas traz problemas porque não há uma uniformidade estrutural-geológica nas várias jazidas, sendo necessário ao técnico aprimorar e adaptar a sua técnica e os conhecimentos gerais específicos, a cada nova jazida.

A mão-de-obra não qualificada é recrutada na própria região, formada por motoristas, tratoristas e trabalhadores braçais que não necessitam de formação especializada e facilmente se preparam, através da experiência que adquirem na própria execução do trabalho. É uma mão-de-obra móvel que muitas vezes – caso dos trabalhadores braçais – intercala o trabalho na mineração com o trabalho na agricultura e que muda freqüentemente de empresa. Essa mudança é fácil, uma vez que a exploração atual da xelita é feita apenas em dois municípios – Currais Novos e Santana do Matos, localizados nas proximidades um do outro. Em Currais Novos, por exemplo, as minas de Brejuí, Barra Verde e Boca da Lage compreendem uma única jazida, que se estende por propriedades diferentes e é explorada por empresas diferentes.

O crescimento industrial do país, aumentando o consumo da xelita e as dificuldades de exploração, vem contribuindo para que se procure racionalizar essa exploração, o que não é difícil em vista do desenvolvimento da indústria nacional, sobretudo em São Paulo, que produz, hoje, toda a maquinaria necessária à exploração e ao beneficiamento da mesma. Na própria empresa Mineração Tomaz Salustino, fabrica-se em oficinas próprias quase todo o material de que se necessita, excetuando-se britadores e correias de transportadores. A substituição e o conserto de peças são feitos pela própria empresa.

03 – PROBLEMAS QUE AFETAM A INDÚSTRIA

O primeiro problema com que se defronta a exploração e beneficiamento da xelita é o da oscilação de preços no mercado internacional. Esta oscilação deriva do controle de determinados países, grande produtores de minério de tungstênio, como a China ou grandes acumuladores de reservas, como os Estados Unidos, que dispõem de minério suficiente para lançar no mercado, provocando a queda de preços. Quando países mais pobres ou de produção mais modesta – a produção brasileira corresponde a cerca de 6% a 7% da produção mundial – começam a se beneficiar de uma ocasional elevação do preço, eles podem provocar a queda do mesmo. As empresas mineradoras nacionais de pequeno e médio porte, nas ocasiões de crise, de queda de preços, vão à falência ou vendem o direito de exploração da jazida a grupos transnacionais. Para que se compreenda a freqüência das crises, é conveniente lembrar que elas se repetiram nos últimos vinte anos em 1958, em 1963, em 1968, em 1973/4, em 1982/3 e em 1987. As fases de preços compensadores vêm sendo cada vez menores, e os períodos de queda vêm se prolongando, podendo até continuar por vários anos.

Se o preço internacional é uma "espada de Dâmocles" sobre a cabeça dos produtores, o preço nacional está ligado por determinações governamentais ao preço internacional, recaindo assim um forte ônus sobre os produtores do mineral. Hoje em dia, toda a xelita potiguar é comercializada no mercado nacional, visando à produção de perfuratrizes, de pastilhas de tungstênio, de aços especiais, de filamentos de lâmpadas elétricas na produção de platinados e discos de embreagem. Há sempre uma ponderável demanda de xelita porque o setor que a utiliza é dos mais dinâmicos de nossa economia. O Governo Federal, para defender essa indústria altamente qualificada, estabeleceu que o seu preço no mercado interno está vinculado ao do mercado internacional, calculado em dólares, do mês anterior. O produtor fatura a sua mercadoria para a indústria beneficiadora no valor do dólar do mês anterior, cotado na correspondência dólar/cruzado. Como o cruzado sofre uma desvalorização constante linear, ao faturar a sua mercadoria em cruzados, o produtor já o está fazendo por um preço inferior ao do mercado internacional, face à elevação do preço do dólar, e tem prejuízo. Esse prejuízo se acentua com o período de dias concedido ao comprador para saldar o compromisso.

A dimensão da empresa nacional, em comparação com a transnacional e a estatal, é pequena. A empresa nacional tem que movimentar os recursos de

que dispõe, procurar obter o máximo de rentabilidade e vender o produto em seguida à produção, enquanto a transnacional, dispondo de grandes recursos, pode acumular o produto durante o período de baixa de preço à espera de sua elevação.

A empresa estatal na área da xelita, organizada a nível estadual, não tem boas condições de competitividade.

Um outro problema levantado pelos empresários é o da falta de apoio governamental que se poderia traduzir na oferta de crédito barato, na garantia de um preço mínimo e no apoio à pesquisa mineral.

No primeiro caso, os empresários podem recorrer à SUDENE em busca dos financiamentos do FINOR, como ocorreu com o Grupo João Santos e com o Tomaz Salustino. No caso da xelita, porém, não deu os resultados esperados, ao contrário do que ocorreu com o cimento e com a cerâmica, tanto que o primeiro praticamente suspendeu as suas atividades no setor, e o segundo, face ao desinteresse do seu associado, procura hoje associar-se ao próprio Estado.

Quanto à proteção, desejam os empresários que o Governo realize uma política semelhante à dos preços mínimos para a agricultura, em que o Governo adquire ou promete adquirir a produção por um preço que cubra o custo de produção e garanta um lucro mínimo ao agricultor e acumule a produção. Com o minério, especificamente com a xelita, não existem medidas protetoras deste tipo, o que vem provocando o fechamento das minas de baixa rentabilidade e até o funcionamento precário de algumas empresas. Daí a produção de xelita do Rio Grande do Norte se limitar, atualmente, aos municípios de Currais Novos e de Santana do Matos, quando no passado, foi também explorada em outros municípios onde existem jazidas como São João do Sabuji, São Tomé, Parelhas, Lajes e outros.

A pesquisa é de grande importância na exploração mineral. O mineral é um recurso não renovável, e a sua extração provoca, após um certo prazo, o esgotamento da jazida, deixando no solo apenas as marcas de sua exploração. É necessária a manutenção de uma política constante de pesquisas. Pesquisas que se realizem nas próprias jazidas conhecidas, visando a aumentar a capacidade produtiva das mesmas, e pesquisas em outras áreas, a procura de novas jazidas. As pesquisas requerem um ponderável investimento e implicam um grande risco, uma vez que o minério pode não ser encontrado ou ser em quantidade que não se aconselhe a sua exploração em face do volume e teor. Toda a despesa feita nestes casos é perdida, podendo o prejuízo provocar até uma desestabilização da empresa. Os trabalhos de pesquisa vi-

nam sendo feitos na década de 70 pela CPRM – Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais – mas tornavam-se muito caros para o empresário que a ela recorria, em vista da inflação galopante e da necessidade de adicionar às dívidas os juros e a correção monetária. Posteriormente, as pesquisas da CPRM foram praticamente paralisadas por falta de recursos, trazendo para a mineração, no Rio Grande do Norte, uma séria perspectiva de esgotamento de suas jazidas e queda da produção.

Ainda existem dois sérios problemas, o social e o ecológico. Do ponto de vista social, embora não haja conflitos maiores entre garimpeiros e empresas mineradoras, pois não há invasão da área de produção pelos primeiros, estes percebem um baixo salário, mesmo para uma mão-de-obra sem ou com pouca especialização. Afirma-se que não há problema social porque o garimpeiro chega à mina como um empregado, um assalariado que alterna a atividade na mineração com a atividade na agricultura, passando a ter trabalho durante todo o ano e a receber um salário certo. Mas ele percebe, como em geral ocorre com um trabalhador não qualificado no Brasil, um salário muito inferior às suas necessidades e às de sua família, sendo subalimentado e desprovido de assistência médico-sanitária.

Do ponto de vista ecológico, a simples exploração mineral, como o desmonte de elevações e o lançamento de resíduos em outros lugares, provoca modificações no relevo local, com influência sobre a hidrografia e a vegetação. Modificações que podem acarretar grandes problemas à população que vive na área. Só o lançamento do pó na atmosfera, feito com as escavações, gera um problema de poluição que pode ter conseqüências danosas. Além disso, no beneficiamento do minério são utilizados produtos químicos e liberadas substâncias associadas ao minério de onde se extrai a xelita, como enxofre, encontrado na pirita.

Em uma política de apoio à produção de xelita, como a dos demais minérios, o Governo brasileiro necessita reformular o seu Código de Mineração em vários aspectos, como os referentes ao controle e fiscalização da ação das transnacionais no setor, à preservação do meio ambiente, à garantia de estabilidade do mercado e à resolução das aspirações sociais da população trabalhadora.

CAPÍTULO VII
A PRODUÇÃO DE GIPSITA*

* Texto baseado nas entrevistas dos engenheiros Francisco Vasconcelos de Lima, Lúcio José Cavalcanti e Nelson Custódio da Silveira Filho, assim como na bibliografia citada.

Toda a produção brasileira de gipsita é nordestina, havendo reservas em quase todos os estados da região. Ela hoje se concentra sobretudo em Pernambuco, na área situada ao Sul da Chapada do Araripe. A sua produção é exportada para todos os estados do Brasil situados ao Norte do Rio de Janeiro e de Minas Gerais, sendo o gesso muito usado na construção civil e também largamente consumido pela indústria de cimento e pela indústria farmacêutica. Em São Paulo e nos estados do Sul, devido à distância, ao custo de transporte e ao baixo valor da gipsita, ela é substituída por produto sintético.

A exploração da gipsita se iniciou no Rio Grande do Norte, que nas décadas de 40 e de 50 era o primeiro produtor nacional. Concentrada no médio curso do Rio Apodi, no atual Município de Governador Dix-Sept Rosado, foi descoberta, em 1853, pelo médico francês Jacques Brunnet, que fazia a pesquisa na área em que domina o calcário Jandaíra. Antes disso, porém, a existência desse minério no vale do Apodi já fora referida pelo Padre Florêncio Gomes de Oliveira e, no início do século XIX, o construtor Miguel Rodrigues Viana o empregara em estuques nas igrejas do vale, havendo as câmaras municipais de Apodi e de Mossoró elogiado o minério como de "excelente gesso pouco explorado"¹. Esta afirmativa indica que a população conhecia a jazida e que já havia uma pequena exploração para consumo local, quando o ilustre médico francês divulgou a sua existência.

A exploração da gipsita do vale do Apodi seria iniciada em 1912, quando

¹ Cascudo, Luís da Câmara - Jerônimo Rosado 1861/1930. Uma ação brasileira na Província, pág. 125. Editora Pongetti. Rio de Janeiro, 1967.

o farmacêutico Jerônimo Rosado associou-se ao proprietário Manuel Joaquim de Oliveira e adquiriu, nas proximidades de São Sebastião (atual cidade de Governador Dix-Sept Rosado), a propriedade Barreiras e iniciou a exploração pelo processo de garimpagem. Jerônimo Rosado foi um imigrante paraibano que se formou em farmácia no Rio de Janeiro e se estabeleceu em Mossoró como farmacêutico. O comércio e a assistência aos doentes não preencheram o seu tempo e as suas aspirações. Vivendo em Mossoró, cidade que adotou, desenvolveu um grande trabalho de dinamização da mesma, procurando dotá-la dos serviços indispensáveis. Assim, nos fins do século passado e nos primeiros anos do século XX – ele faleceu em 1930 – ele tomava parte em todos os movimentos da cidade, liderando a difusão de inovações e de reformas. Entre outras atividades, podem ser destacadas aquelas em favor da difusão do ensino, da implantação de obras de infra-estrutura, visando a atenuar os efeitos da seca, de propaganda e de organização da estrada de ferro que ligaria o porto de Areia Branca ao sertão, atingindo a cidade de Souza na Paraíba, e foi o pioneiro da exploração da gipsita no oeste potiguar.

Em 1912, a exploração do minério era uma aventura. Não sendo a gipsita solúvel encontrada na superfície, é necessária, para a sua exploração, a remoção de camadas superiores, formadas por argilas calcárias e margas. Além disso, as minas eram mal localizadas, distantes do porto de Areia Branca e a ele ligadas apenas por caminhos carroçáveis, percorridos por carros de boi até o local de Porto Franco na margem esquerda do Rio Apodi, nas proximidades da foz. Daí o minério teria que ser embarcado para Areia Branca ou diretamente para embarcações que fundeavam a uma certa distância da costa devido ao perigo de encalhe. Desde o período colonial que se sabia da dificuldade de navegação na costa setentrional do Nordeste, onde sopram os aliseos e onde as correntes litorâneas, sempre a remover as areias, influem fortemente na variação da profundidade do mar. Por essa razão, o novo porto não foi construído na costa, mas em uma ilha artificial a nove milhas de distância do litoral.

Durante dezoito anos, Jerônimo Rosado não descansou. Pessoalmente e acompanhado por algum dos filhos fez perfurações na área da mina, procurando indicações sobre a capacidade da mesma. Preocupado com a comercialização do minério, entrou em contacto com possíveis compradores no Nordeste e no Sul do país e implantou, nos fundos de sua farmácia, um forno para fazer a calcinação da gipsita, ainda em escala experimental. Procurou sócios para o empreendimento, após a morte de Manoel Joaquim de Oliveira, mas os proprietários e comerciantes da área, vendo o grande esforço requerido pela mine-

ração e as poucas possibilidades de obtenção de rendimentos a curto prazo, não se afoitaram em associar-se ao pioneiro.

Lutando para conquistar um mercado, na década em que se iniciava timidamente a implantação de fábricas de cimento no país, Jerônimo Rosado procurou divulgar o seu produto nas áreas mais diversas. Assim, em 1922, enviou amostras da gipsita potiguar para a Exposição Internacional do Centenário da Independência do Brasil no Rio de Janeiro, obtendo o Grande Prêmio. No ano seguinte, enviou uma partida de gesso ao então presidente da Câmara Federal, Deputado Arnaldo Azevedo, para que fosse utilizado nos estuques do Palácio Tiradentes, em construção. Em 1928, sabendo que João Pessoa estava interessado em construir uma fábrica de cimento na Paraíba, a primeira do Nordeste, escreveu ao então presidente da Paraíba e ofereceu gratuitamente uma partida de gesso a ser utilizada pela referida fábrica².

Após a morte do grande pioneiro, é que os trilhos da Estrada de Ferro Mossoró/Souza chegaram à estação de São Sebastião, dando um novo alento à exploração da gipsita; o transporte em carros de boi, muito lento, seria utilizado apenas para levar o minério da jazida à estação ferroviária, num percurso de aproximadamente nove quilômetros de onde o produto seguiria por estrada de ferro até Porto Franco. Os filhos continuaram a sua luta e, em 1939, organizaram a Sociedade Anônima Mineração Jerônimo Rosado, passando a intensificar a produção do gesso e a mecanizar as atividades de mineração. As escavadeiras substituiriam as picaretas e os caminhões, os carros de boi, sob a direção dos jovens Dix-Sept, Vingt e Vingt-Un Rosado.

Dix-Sept seria, na década de Trinta, o grande impulsionador do empreendimento, intensificando e mecanizando a extração do minério, organizando o transporte rodoviário em caminhões e o flúvio-marítimo em barcas que faziam o trajeto Porto Franco-Areia Branca. Com tino comercial procurou dar alento à difusão do produto, criando, no Rio de Janeiro, a empresa Gesso Mossoró Ltda³. Enquanto ele cuidava desses aspectos, seu irmão Vingt-Un, agrônomo e geólogo, trabalhava no campo em pesquisas e prospecções minerais, no Rio Grande do Norte, no Ceará e no Piauí, e procurava atrair para Mossoró os estudiosos das condições naturais do Nordeste – geólogos, paleontólogos, climatólogos, mineralogistas, geógrafos e outros – a fim de que a região se tornasse melhor conhecida e divulgada cientificamente. O problema cultural o atraía

² Cascudo, Lufs da Câmara, obra citada, págs. 125/133.

³ Galvão, Hélio - Dix-Sept Rosado, págs. 10/11. Fundação Guimarães Duque/ESAM. Mossoró, 1982.

com grande intensidade, e o minerador e empresário Vingt-Un Rosado se transformou em professor, editor e administrador de escola de ensino superior.

Na década de 50, a exploração da gipsita norte-rio-grandense atingiu a fase de maior expressão, quando era empreendida por quatro empresas, a S/A Mineração Jerônimo Rosado, a Gesso Nacional Tapuyo Ltda, a Empresa Industrial Gesso Mossoró Ltda e a Gesso Brasil Ltda. A Empresa Industrial Gesso Mossoró Ltda possuía fábricas de calcinação da gipsita, isto é, o gesso, localizadas em Mossoró e no Rio de Janeiro⁴. Nessa fase, as explorações realizadas em Governador Dix-Sept Rosado, nas margens do riacho Tapuio, eram superiores a 50.000 t. anuais.

Na década de 70 o desenvolvimento da construção civil e da indústria de produção de cimento iria provocar um crescimento da produção do gesso nordestino, de vez que ele é adicionado ao clínquer, a fim de dar ao cimento uma maior consistência. Novas jazidas foram descobertas no Ceará, no Piauí e em Pernambuco, sendo este estado hoje o maior produtor brasileiro. O Grupo João Santos vem fazendo pesquisas em gipsita no Maranhão.

Se, quanto às divisões político-administrativas, existe um quase monopólio pernambucano na produção de gipsita, quanto às empresas produtoras há um domínio da produção deste minério pelo Grupo Votorantim. Dada a importância da gipsita na fabricação do cimento, é natural que esse grupo econômico, responsável por 51% da produção nacional, procure controlar a produção da segunda matéria-prima em importância deste produto. Sua média anual de produção se eleva a cerca de 140.000 t. A principal preocupação da Votorantim, porém, é garantir o abastecimento de suas indústrias, não se preocupando em investir em larga escala na produção de gesso, uma vez que centenas de pequenas empresas já se dedicam a esta atividade.

As explorações da Votorantim centralizam-se na microrregião do Araripe em Pernambuco, de onde a gipsita é transportada em caminhões, sob a forma de blocos, destinando-se sobretudo aos estados de Minas Gerais e do Rio de Janeiro. Em São Paulo e no sul do país, ela não tem condições de colocar o produto natural, face ao preço do transporte que é muito elevado, enquanto o da gipsita é, em geral, baixo. A gipsita natural nessas áreas mais distantes é substituída pelo produto sintético.

⁴ Rosado, Vingt-Un – A Geologia e suas relações com a Geografia Econômica da Região de Mossoró - pág. 27. Coleção Mossoroense, nº 4, Mossoró, 1958.

Outras empresas produtoras de cimento também fazem, em menor escala, a produção da gipsita para atender às suas necessidades, enquanto grupos menores realizam a exploração do minério e fazem a calcinação, a fim de atender ao mercado da construção civil, com revestimento de paredes e estuques, e à indústria farmacêutica, com ataduras de gesso.

Do ponto de vista social, a exploração da gipsita emprega uma numerosa mão-de-obra não qualificada, sobretudo aquelas ainda não mecanizadas, utilizando trabalhadores que, no período das chuvas, afastam-se da mina para realizar trabalhos agrícolas. A tendência, porém, é para a profissionalização, garantindo à exploração mineral um trabalho contínuo e um salário permanente – embora baixo – enquanto a agricultura, na área seca, onde se localizam as jazidas, oferece uma ocupação sazonal e uma remuneração incerta, dependente do tempo.

Do ponto de vista ecológico, a exploração mineral é sempre predatória, sobretudo da forma como é feita no Nordeste, sem preocupações com a preservação do meio ambiente. A remoção da capa que recobre o minério e a retirada do mineral provocam a formação de depressões, “buracos” que descaracterizam a paisagem, influenciando, muitas vezes, o traçado dos rios e riachos e formando também barreiros. A poluição sonora feita pelas máquinas é muito intensa e a poluição do ar muito forte, sobretudo naquelas áreas que ficam o sotavento da exploração, para onde o vento conduz o pó que resulta do desmonte do relevo.

Convém salientar ainda que, estando a industrialização do maior volume da produção fora do estado e da região, constata-se que estes são altamente prejudicados, ficando apenas com os traços negativos deixados na paisagem pela atividade mineradora, com o salário dos trabalhadores e com o percentual do estado e do município no Imposto Único dos Minérios (IUM). Ficam as maiores vantagens da exploração mineral com os estados em que ele é industrializado e onde a maior porção do produto é consumida. Repete-se assim, em escala nacional, a desigualdade de troca que se observa entre os países desenvolvidos e subdesenvolvidos, na escala mundial. Necessário se torna que se criem condições que favoreçam à implantação de indústrias que façam o beneficiamento da produção mineral na região, a fim de que cesse o processo de “troca desigual”.

CAPÍTULO VIII
A PRODUÇÃO DE SAL

A produção de cloreto de sódio, o sal de cozinha, é da maior importância não só pelo seu uso na alimentação humana e animal, como também, mais modernamente, na indústria química. O sal é obtido através da exploração da água do mar, sobretudo nas regiões de clima seco, das águas dos lagos salgados, das salmouras subterrâneas das jazidas de sal-gema e das eflorescências salinas das regiões áridas¹. As maiores reservas brasileiras de sal são marinhas e encontram-se no Nordeste, sobretudo na porção em que o clima semi-árido domina o litoral do Rio Grande do Norte e Ceará, e em Cabo Frio, no estado do Rio de Janeiro, em área fortemente atingida por ventos constantes. Os depósitos de sal-gema ocorrem nos estados de Alagoas e Sergipe e os de eflorescências salinas em várias porções da região semi-árida, sobretudo na Bahia. O próprio rio São Francisco, apesar de possuir em suas águas maior riqueza de carbonatos do que de cloretos, foi durante muito tempo uma fonte de produção de cloreto de sódio, explorado pela população ribeirinha, que denominava o produto de “sal da terra”². É que, atravessando em seu médio curso uma área com solos ricos em sais, drenado pelo seu afluente Salitre, o rio São Francisco tem as suas águas enriquecidas em cloreto de sódio.

A área nordestina tradicionalmente produtora de sal está localizada no litoral do oeste potiguar e leste cearense, cortada pelos rios Açú, Mossoró e Jaguaribe, em seus baixos cursos. A produção de sal é aí favorecida não só pelas

¹ Abreu, Silvio Froes – Problemas do Sal. págs. 7/13. Instituto Brasileiro do Sal. Rio de Janeiro, 1963.

² Andrade, Manuel Correia de. A Terra e o Homem no Nordeste, 5ª edição págs. 171/172. Editora Atlas, São Paulo, 1986.

condições climáticas - semi-árido quente -, como também pela topografia: no baixo curso destes rios encontra-se uma grande várzea cheia de depressões de tamanhos variados que são invadidas diariamente na maré cheia e descobertas na maré baixa. Estas várzeas se adentram às vezes até mais de 20 quilômetros da linha litorânea. No período em que os rios, que são temporários, enchem e são barrados pelo mar, eles se espriam, misturando as suas águas doces com as salgadas e inundam a várzea, enchendo as lagoas marginais. Quando chega o período seco, as águas refluem para o mar, e aquelas retidas nas depressões e lagoas se evaporam, deixando os solos cobertos por uma camada de sal. Formam verdadeiros desertos onde subsistem apenas algumas plantas adaptadas à vida em alta salinidade.

As planícies salinas foram descobertas no século XVII pelos conquistadores portugueses que percorreram a costa setentrional do Brasil em demanda do Ceará. Depois os holandeses, como Gedeon Morris de Jonge, fizeram incursões na área³, profundamente interessados em conhecê-la. A hipótese de exploração do sal no período colonial não deve ser abandonada, sabendo-se da importância do mesmo no consumo doméstico, na alimentação dos rebanhos e na conservação de alimentos; era, contudo, feita em caráter pouco expressivo e a nível de abastecimento local durante todo aquele período, uma vez que o governo português tinha interesse em conservar o monopólio do comércio do sal, bastante rendoso para a Coroa e para os produtores portugueses. Ela tomaria maior impulso no século XVIII, quando foram implantadas no Ceará e no Rio Grande do Norte as famosas "oficinas" em que os grandes fazendeiros abatiam o gado e salgavam a carne - carne de sol ou carne do Ceará - para exportá-la para as áreas consumidoras, localizadas sobretudo na porção canavieira do Nordeste. Assim, a pecuária se desenvolveria em função do fornecimento de carne - bois vivos - e de animais de trabalho para a área açucareira, onde a caça havia sido dizimada e onde havia um maior adensamento da população. Para as áreas pecuaristas próximas à região açucareira a exportação do boi em pé era vantajosa, pois os animais não emagreciam com longas caminhadas. Para as áreas distantes, porém, os animais tinham que caminhar dezenas de léguas para chegar aos lugares de abate, o que era muito prejudicial. Essas viagens demoravam meses, e o gado tinha que fazer repousos prolongados, em lugares determinados, para a recuperação do peso. Daí a vantagem

³ Rosado, Vingt-Un e América - Os Holandeses nas Salinas do Rio Mossoró, págs. 13!34. Coleção Mossoroense, Mossoró, 1987.

para os pecuaristas do Rio Grande do Norte - porção ocidental - do Ceará e do Piauí de abater os animais em suas oficinas, exportando a carne já salgada para o mercado consumidor. Tal prática era estimulada pela existência de sal em abundância na própria área produtora, proveniente tanto das salinas naturais, como do sal depositado nos tanques, amplos e pouco profundos, onde a água do mar era posta a evaporar, a fim de que precipitasse o cloreto de sódio. Esses tanques receberam nomes de chocadores, de evaporadores e de cristalizadores, sendo a água sucessivamente passada de uns para outros, conforme o processo de evaporação e o crescimento da concentração salina. Quando a água atingia a 28º Baumé, já teria havido a precipitação do cloreto de sódio, e ela era devolvida ao mar, chamando-se de "água-mãe". Não havia interesse nem condições técnicas de aproveitamento de outros sais contidos na mesma, como o cloreto de magnésio, o sulfato de magnésio, o sulfato de cálcio, o sulfato de potássio, o carbonato de cálcio e o brometo de magnésio.

Os proprietários de engenhos de Pernambuco foram atingidos pela elevação do preço do boi e reagiram contra a indústria nascente, conseguindo o fechamento das "oficinas" do Rio Grande do Norte, com grande prejuízo para os criadores locais, admitindo apenas a manutenção das "oficinas" localizadas a maiores distâncias - Ceará e Piauí. Isso repercutiu consideravelmente na produção do sal, que sofreria ainda maior queda com a grande seca ocorrida no período 1790-92, quando o gado sertanejo foi dizimado, provocando o fechamento da maioria das "oficinas" e a transferência de produtores para o Rio Grande do Sul, onde os rebanhos eram abundantes e também era mais econômico produzir a "carne de Ceará", o "charque", utilizando o sal importado da Europa, ou mais especificamente, de Cadiz. Ainda nos séculos XIX e XX, os produtores nordestinos de sal tentaram conquistar o mercado das charqueadas gaúchas, em campanhas que demonstravam que o sal nacional tinha qualidades idênticas ao importado.

02 - O DESENVOLVIMENTO DA INDÚSTRIA SALINEIRA

Com a independência, quebrado o monopólio do comércio do sal, houve um novo alento à produção nordestina. Formaram-se, na área produtora, numerosas pequenas salinas, uma vez que o investimento para a construção das mesmas não era elevado. Surgiram salinas em numerosos pontos do litoral, como no Aracati, nas proximidades da foz do rio Jaguaribe, na costa norte do Rio Grande do Norte, em Grossos, Areia Branca, Mossoró e Macau, na costa

oriental do mesmo estado, em Canguarema, no litoral pernambucano, em Itamaracá e na Cotinguiba sergipana. Eram pequenas empresas que construíram diques, separando determinadas áreas da planície do leito maior dos rios, e também tanques que serviam para a evaporação da água e cristalização do cloreto de sódio. Utilizavam cata-ventos para fazer o levantamento da água do leito do rio para os tanques e de um tanque para outro. Empregavam uma mão-de-obra sazonal, pois a atividade de produção do sal se realizava apenas na estação seca (junho/julho a dezembro/janeiro), enquanto os trabalhadores braçais, no período das chuvas, transformavam-se em pequenos agricultores, proprietários ou não nas áreas vizinhas. Quando os empresários de salinas dispunham de maior capital, possuíam barcos a vela, que transportavam o produto para o mercado consumidor ou para os centros de distribuição da mercadoria. Quando mais pobres, vendiam o produto nas próprias salinas a intermediários, muitas vezes médios e grandes produtores que o comercializavam, ou utilizavam embarcações alheias para o transporte do sal, pagando frete.

Após o tratamento, o sal retirado dos cristalizadores era empilhado sobre os diques, onde permanecia um certo tempo a fim de perder as impurezas, sendo daí transportado em carros de mão e posteriormente em caminhões – quando estes tinham acesso aos diques – até as barcaças. Para o mercado nordestino, ele era transportado em barcos a vela, mas, para o mercado do Sul e do Sudeste, conquistado nos meados do século XX, o sal era transportado em navios que atracavam ao largo do litoral norte-rio-grandense, sendo o produto levado até eles em barcos apropriados. A navegação de cabotagem a vela entrou em decadência na década de 40 quando o governo Getúlio Vargas promulgou leis trabalhistas que dificultaram a manutenção da mesma. Com a queda da pequena cabotagem, observou-se também a queda da participação das pequenas empresas na produção, sobretudo daquelas localizadas nas áreas menos favoráveis do ponto de vista climático.

As condições de trabalho nas salinas eram das mais difíceis, e os trabalhadores não tinham qualquer garantia nem proteção em um trabalho tão insalubre. Desenvolviam-se moléstias profissionais que atacavam os pés e as pernas dos que trabalhavam dentro de tanques com águas salgadas de elevado teor, e a luminosidade provocada pela grande extensão das salinas provocava, muitas vezes, a cegueira. O transporte do sal, feito nas costas dos trabalhadores, provocava a formação de saliências que eram popularmente comparados aos zebus. Esses trabalhadores do sal, premidos por condições desumanas de exploração do trabalho, reagiram e se organizaram em sindicatos que foram

dos mais combativos nos meados do século XX e organizaram cooperativas⁴ a fim de conseguir diminuir a exploração em que viviam. Reivindicaram, sem grande sucesso, o acesso à propriedade da terra, a fim de terem uma garantia de fixação e de complementação salarial.

Essa luta teve grandes repercussões na área do oeste potiguar, onde era maior a concentração da produção do sal. Af numerosas firmas se organizaram, integrando a produção e transporte do produto, passando a fazer reivindicações, como a de obterem vantagens na colocação da produção nas charqueadas do Sul e do Centro-Oeste, de melhoria da qualidade do produto, de mecanização da produção, de implantação e desenvolvimento da ferrovia que ligaria Porto Franco e Souza, visando colocar o produto no sertão e à implantação de um porto moderno que facilitasse o embarque do sal, barateando o transporte. O problema da falta de um porto moderno era muito sério porque os navios não podiam se aproximar da costa, em face da pouca profundidade e da direção das correntes litorâneas, ancorando a uma distância do litoral superior, às vezes, de nove milhas, onde esperavam que as barcaças trouxessem o sal existente no litoral. O enchimento das barcaças e a transferência do sal para os navios eram lentos, fazendo com que a operação de carregamento se estendesse por mais de 15 dias, permanecendo o navio ocioso. Daí a grande discussão, na década de 50, sobre que tipo de porto deveria ser construído, se um porto continental ou se um porto-ilha. Discutia-se também se ele deveria localizar-se em Areia Branca, perto de Mossoró, ou em Macau, município maior produtor de sal. A opção vitoriosa foi a de um porto-ilha que foi construído nas proximidades da Ponta do Mel, com uma ilha artificial, onde o sal passou a ser armazenado à espera dos navios e onde o embarque passou a ser feito com maior rapidez. A construção do porto melhorou, mas não resolveu o problema, uma vez que ele fica mais próximo de Areia Branca do que de Macau e foi construído “para exportar 3 milhões de toneladas de sal por ano, trabalhando 10 horas por dia, 20 dias por mês e 10 meses por ano”⁵.

Ocorre, porém, que os navios não chegam regularmente e a capacidade de armazenamento do porto-ilha é limitada a 100 mil toneladas por ano. Daí os grupos econômicos que beneficiam e exploram o sal em Macau reivindicarem a construção de um porto continental nesta cidade.

⁴ Cadernos do Sal. O Trabalhador da Salina e o Instituto Brasileiro do Sal. Rio de Janeiro, 1963.

⁵ Felipe, José Lacerda – Elementos de Geografia do RN., pág. 89. Editora Universitária, Natal, 1986.

Dentre os estados nordestinos, o Rio Grande do Norte, que produz mais de 70% da produção brasileira, foi sempre o mais ligado à produção de sal, face à importância do produto em sua economia e as repercussões sociais de sua produção, em uma área de grande importância política e econômica. Daí se terem formado, desde a década de 20, empresas de expressão econômica dedicadas à exploração do sal e de terem elas conseguido condições favoráveis ao seu desenvolvimento. Posteriormente, chegaram a conseguir até a criação do Instituto Nacional do Sal.

Em 26 de outubro de 1889, o Governo Imperial fez uma concessão a Antônio Coelho Ribeiro Roma, chamada de Concessão Roma, para que explorasse o sal nas terras devolutas situadas entre os rios Mossoró e Água Mãe⁶. Ele formou a Companhia Nacional de Salinas Mossoró-Açu. À concessão se juntava o monopólio da exploração do minério, excetuando apenas aquelas pessoas que produzissem para o próprio consumo. Claro que uma concessão deste tipo provocaria reação dos grupos que se sentiam prejudicados, e a queda do Império enfraqueceria as pretensões do beneficiário. Contra ele moveu ação a Comercial Abe Stein & Companhia, filial da empresa americana que explorava salinas em propriedades suas desde 1864, situadas em Jurema e Upanema. Na realidade o monopólio não se efetivou, apesar da interferência do Governo do Estado. Os governos estaduais, sobretudo no período em que dominava a oligarquia Albuquerque Maranhão, procuraram apoiar as companhias monopolistas que facilitassem a cobrança do imposto sobre o sal, de grande importância no orçamento estadual. Por isso, foram feitas concessões altamente vantajosas a companhias, como a Empresa de Sal e Navegação em 1897, a Companhia de Comércio e Navegação em 1905 e ao Sindicato dos Salineiros do Rio Grande do Norte em 1912. A grande oposição à política espoliativa dos monopolistas provocou reações, sendo o monopólio extinto em 1914.

Apesar do fim do sistema de monopólio, as estatísticas de 1929 atestam que, nos fins da Velha República, eram numerosas as salinas, mas muitas delas pertenciam a companhias poderosas que dispunham de frotas para o transporte da mercadoria.

Observa-se, na Tabela nº I, que, de vinte e duas salinas existentes na área de Macau e Açu, a firma Pereira Carneiro & Cia Limitada possuía cinco, cuja área dos cristalizadores correspondia a 677.908 m² ou 37,47% da área to-

tal da mesma, enquanto Lage & Irmão possuía duas salinas, com a área de cristalizadores de 306.014 m² ou 16,91% do total. Nas salinas situadas na área Mossoró/Areia Branca (Tabela nº II), quatro pertenciam a Pereira Carneiro & Companhia Limitada, com área de cristalização de 398.816 m², correspondente a 14,71% da área produtora, enquanto a família Fernandes possuía seis salinas, com uma área de produção que correspondia a 813.899 m² ou a 30,02% do total. Na área menos importante, de Canguaretama, São Gonçalo e Arês, o Grupo Calafange & Irmãos possuía duas salinas, com uma área de cristalização de 38.834 m² ou cerca de 10,99% do total.

Travava-se assim, nas primeiras décadas do século XX, uma luta entre os pequenos e os grandes produtores – estes, em geral, também compradores do sal, e havia uma tendência a que os maiores produtores caminhassem para a modernização e mecanização das salinas a fim de obter custos de produção mais baixos. Na luta pelo mercado e pelas áreas produtoras, havia uma disputa entre firmas poderosas e entre essas e os pequenos produtores, ao lado da luta entre os empresários e os trabalhadores. A área salinera era uma das de maior tensão política no estado e onde, em 1946, ao ser legalizado, o Partido Comunista do Brasil conseguiu fazer grande proselitismo.

03 – O PROCESSO DE MODERNIZAÇÃO

Os anos 50 foram decisivos para as mudanças que se fizeram nas salinas, quer face a condições internas, quer a condições externas. Entre as condições internas, observa-se o avanço do capitalismo, passando a haver um maior emprego de capital na modernização tecnológica, na construção de obras de infra-estrutura – armazéns, estradas e indústrias de beneficiamento do sal – e, por conseguinte, na mecanização do trabalho nas próprias salinas. Grande passo seria dado na década seguinte com a construção do porto-ilha. Do ponto de vista externo, observou-se o desenvolvimento da indústria química, através da utilização de vários sais como matéria-prima para a produção de soda cáustica, barrilha, cloro, hidrogênio e ácido clorídrico. Neste ponto, haveria, porém, um forte concorrente para o Rio Grande do Norte; a exploração de sal-gema e salmoura em Alagoas, área de Maceió, e de sal-gema rica em potássio, em Sergipe. Esses passaram a disputar com o Rio Grande do Norte a localização da fábrica de barrilha.

Em Maceió, Alagoas, foi implantado um projeto, aprovado pela SUDENE em favor do empresário nacional Euvaldo Luz, de montagem das estruturas pa-

⁶ Souza, Itamar de – O Sal Potiguar na Velha República (1889/1930) Terra e Sal. ano III, Vol. 6, págs. 27/43, Natal, 1985.

ra exploração da jazida situada sob a cidade, visando a produção de cloro, dicloroetano e de eteno, efetivando-se depois a construção de um porto para a exportação do produto⁷. A implantação dessa indústria foi feita com preocupações apenas econômicas, tendo provocado a degradação de numerosos bairros de Maceió (Bebedouro, Trapiche da Barra e Pontal da Barra) e a poluição de praias situadas nas proximidades da capital. A empresa, a princípio nacional, Euluz, passou em seguida para o controle da transnacional Du Pont e posteriormente para o BNDES⁸.

Em Sergipe, a exploração de sal-gema é feita por subsidiária da PETROBRÁS, visando abastecer o país de potássio, tão necessário à agricultura brasileira, sendo o cloreto de sódio lançado ao mar, a uma certa distância da costa, o que provoca um aumento da salinidade da água, com repercussões ecológicas altamente prejudiciais, uma vez que influi sobre a vida da fauna marinha e, conseqüentemente, sobre a pesca. O Rio Grande do Norte teria uma fábrica de barrilha em Macau, em grande parte construída com a aplicação de milhões de cruzados, que não chegou a funcionar, estando hoje abandonada. O fato é dos mais graves, necessitando que se faça uma caracterização das causas do insucesso, e se responsabilizem os que contribuíram para tão elevado prejuízo à economia nacional.

O processo de modernização das salinas repercutiu no desenvolvimento de outras atividades econômicas, como aquela ligada à criação de camarões, de vez que as salinas desativadas podem ser utilizadas na criação da artêmia salina, pequeno crustáceo sem carapaça que serve de alimento aos camarões⁹. A criação de peixes e camarões pode abrir grandes perspectivas econômicas em uma região que apresenta um baixo consumo de proteínas e onde os rebanhos bovino e caprino não têm condições de atender à demanda do consumo regional. A carne, muito valorizada, pode ser substituída por peixes e crustáceos caso se possam obtê-los a baixo custo e comercializá-los a preços razoáveis.

A modernização provoca, naturalmente, maior aplicação de capitais e favorece o crescimento das grandes empresas que desenvolvem uma política de

integração econômica – produção, transporte, comercialização, industrialização do sal e criação de peixes e crustáceos. Essas empresas se beneficiam de uma economia de escala e dispõem de condições de pressionar os governos estaduais e o federal na defesa dos seus interesses.

Não se pode esquecer de que existe, em atuação na área salineira do norte potiguar, uma grande quantidade de pequenas empresas, umas até artesanais e de dimensão familiar, ao lado das grandes empresas. A tendência dessas pequenas empresas é diminuir em número e importância, por não poderem reduzir os custos de produção, sobretudo quando se vêem obrigadas a respeitar a legislação social¹⁰. A sua participação na produção torna-se cada vez mais expressiva pois, na maioria das vezes, elas se vêem obrigadas a vender a produção às grandes empresas por preços que não compensam os investimentos feitos.

As grandes empresas quase sempre estão ligadas ao capital estrangeiro, como ocorre com a CIRNE – Companhia Industrial do Rio Grande do Norte, ligada ao Grupo holandês Akzo Zoult Chimie, com a SOSAL, Salina do Nordeste, do Grupo norte-americano NORTON CORPORATION e com a Henrique Lage Salineira do Nordeste S/A, hoje controlada pelo grupo italiano DENORA¹¹.

Se a exploração do sal, no período da livre concorrência, era profundamente espoliadora da população trabalhadora, devido à falta de assistência médico-social e aos baixos salários pagos aos trabalhadores, hoje, com a produção controlada por umas poucas empresas, com o oligopólio, a situação destes trabalhadores torna-se ainda mais difícil, embora se respeite a letra da legislação trabalhista.

O impacto da concentração da exploração do sal sobre a sociedade é enorme nos municípios norte-rio-grandenses, sobretudo em Macau onde ele é o produto fundamental, observando-se um crescimento da oferta de serviços por parte de agências governamentais e, ao mesmo tempo, uma proletarianização da velha classe média que se formou no estado durante o período colonial, imperial e da Velha República, representada por salineiros, por criadores de gado, por agricultores e por comerciantes médios e pequenos. O grande capital avança célere sobre o espaço salineiro, acentuando as diferenças sociais e esmagando as características regionais.

¹⁰ Paiva Filho, Francisco das Chagas – Uma Análise da Dualidade do Mercado Produtor Salineiro do R. G. do Norte. Editora Universitária, Natal, 1987.

¹¹ Felipe, José Lacerda – Obra citada, págs. 92/93.

⁷ Cunha, Lúcia Maria Alves de Lima, em Industrialização e Organização do Espaço Urbano: o caso de Maceió. Dissertação de Mestrado em Geografia (mimeografado) UFPE, Recife, 1982 estudo do problema - pág. 27/29.

⁸ Sicsu, Abraham Benzaquen – o Fator Tecnológico e o Modelo de Pólos Industriais de Desenvolvimento no Nordeste: um estudo de caso, pág. 16 (mimeografado) CNPq, Recife.

⁹ Almeida, Nilza Costa de – Estudo sobre a Ecologia de Artêmia Salina, Nobel. São Paulo, s/d.

A economia salinheira, sempre voltada para os mercados externos à região é estimulada a crescer em função do aumento da demanda, tanto para o uso alimentício como industrial; este crescimento, porém, provoca a concentração da renda em mãos de grupos estranhos que investem em áreas distantes daquela. Além disso, para sempre sobre ela o espectro da concorrência dos sais minerais obtidos em salmouras e em jazidas de sal-gema, cuja exploração pode se tornar mais barata do que aquela feita das águas do mar.

Mais recentemente a área vem sofrendo um novo impacto com a descoberta e exploração do petróleo, que vem crescendo consideravelmente - o Rio Grande do Norte já é o quarto produtor nacional - e que trará naturalmente, para a região, uma série de vantagens e de problemas: vantagens representadas pela criação de empregos, pela abertura de estradas, pela criação de um mercado para produtos agrícolas; desvantagens representadas pelo encarecimento da vida - a PETROBRÁS remunera os seus funcionários com salários superiores à média geral - e problemas de poluição ambiental, assim como de pressão sobre obras de infra-estrutura.

Tabela I

**As Salinas do Rio Grande do Norte
(Macau e Açu)**

| Nome das salinas | Municípios | Nº de cristalizadores | Áreas dos cristalizadores em m ² | Proprietários |
|----------------------------|------------|-----------------------|---|---------------------------------|
| 01. Conde Pereira Carneiro | Macau | 164 | 459.860 | Pereira Carneiro & Cia Ltda. |
| 02. São Pedro | Macau | 136 | 226.014 | Lage & Irmão |
| 03. Araguassu | Açu | 50 | 90.000 | Bezerra, Caldas & Cia. Ltda. |
| 04. Trapiche | Macau | 63 | 89.267 | Antônio B. do Monte e outros |
| 05. Dois Irmãos nº 7 | Macau | 56 | 87.297 | Severo & Irmão |
| 06. Furado Avelino | Macau | 47 | 87.166 | Pereira Carneiro & Cia. Ltda. |
| 07. Rio Novo | Macau | 36 | 86.400 | Fonseca, Brazil & Cia. |
| 08. Santa Ignez | Açu | 36 | 82.411 | Francisco Varela |
| 09. Casqueira | Macau | 40 | 80.000 | Lage & Irmão |
| 10. Raminho | Macau | 36 | 64.378 | Francisco Solon |
| 11. Carliello | Macau | 25 | 62.222 | Pascoal Carliello & Cia. |
| 12. Tainha | Macau | 30 | 57.898 | Pereira Carneiro & Cia. Ltda. |
| 13. Charéu | Macau | 30 | 48.026 | Theófilo Câmara |
| 14. Valentim | Macau | 31 | 46.232 | Pereira Carneiro & Cia. Ltda. |
| 15. Damasceno | Macau | 18 | 40.716 | |
| 16. Rio Branco | Açu | 16 | 38.139 | Dr. João Gurgel de Oliveira |
| 17. Assuy | Açu | 20 | 36.000 | Lauro Monte e Sabóia Filho |
| 18. Tatéo | Macau | 22 | 35.000 | Feliciano Teteo |
| 19. Ferraz | Macau | 22 | 26.752 | Pereira Carneiro & Cia. Ltda. |
| 20. Mundo Novo | Macau | 08 | 24.834 | Theófilo Câmara |
| 21. Hermeto | Macau | 15 | 23.420 | Fernando Rodrigues e Cia. Ltda. |
| 22. Conchilla | Açu | 12 | 17.208 | Misael Osório |
| | Total | 913 | 1.809.340 | |

Fonte: Itamar de Souza. Obra citada, pág. 40.

Tabela II

**As Salinas do Rio Grande do Norte
(Mossoró e Areia Branca)**

| Nome das salinas | Municípios | Nº de cristalizadores | Áreas dos cristalizadores em m ² | Proprietários |
|------------------------------|------------|-----------------------|---|--|
| 01. Rio do Carmo | Mossoró | 63 | 222.111 | Herdeiros de Raimundo Fernandes |
| 02. Serra Vermelha Fernandes | Mossoró | 66 | 169.330 | Herdeiros de Abílio Gurjão |
| 03. Ramadinha | Mossoró | 70 | 164.850 | Perelra Carneiro e Cia. Ltda |
| 04. São Raimundo | Mossoró | 64 | 154.800 | Herdeiros de Rodolfo Fernandes |
| 05. Guanabara | Mossoró | 58 | 153.615 | Vicente J. Tertuliano Fernandes |
| 06. João da Rocha | A. Branca | 51 | 129.883 | Perelra Carneiro & Cia. Ltda. |
| 07. Cambolhas | Mossoró | 28 | 124.094 | Alfredo Fernandes & Cia. |
| 08. Jurema | Mossoró | 40 | 121.809 | Miguel Faustino do Monte |
| 09. São Francisco | A. Branca | 43 | 114.088 | Lauro Monte e F. Solon S. |
| 10. Serra Vermelha Totô | A. Branca | 39 | 110.530 | Antônio Soares Couto |
| 11. São Luiz | Mossoró | 25 | 105.923 | Alfredo Fernandes & Cia. |
| 12. Miramar | A. Branca | 42 | 101.198 | Perelra Carneiro & Cia. Ltda. |
| 13. Pitulco | Mossoró | 30 | 96.720 | Humberto Monte |
| 14. Iracema | A. Branca | 45 | 94.338 | F. F. Cunha da Mota e J. R. Lima |
| 15. Potiguar | Mossoró | 39 | 92.448 | Antônio Florêncio de Almeida |
| 16. Caenga | A. Branca | 27 | 88.800 | Miguel Faustino do Monte |
| 17. Casquelra | A. Branca | 26 | 87.687 | Soares & Cia. |
| 18. Monteprimo | Mossoró | 24 | 82.144 | Antônio F. do Monte e Antônio R. Lima |
| 19. Marisco | A. Branca | 28 | 81.351 | Perelra Carneiro & Cia. Ltda. |
| 20. Augusto Severo | A. Branca | 30 | 64.006 | Jorge Ferrelra Caminha |
| 21. São João | A. Branca | 40 | 62.607 | Irmãos Oliveira |
| 22. Pedrinhas | A. Branca | 25 | 53.365 | Herdeiros de Rodolfo Fernandes |
| 23. Maranhão | Mossoró | 24 | 51.417 | Perelra Carneiro & Cia. Ltda. |
| 24. Nazareth | A. Branca | 20 | 48.479 | Herdeiros de Francisco Borges de Andrade |
| 25. Morro Branco | A. Branca | 25 | 44.700 | Herdeiros de J. M. de Souza Nogueira |
| 26. Dupanema | A. Branca | 12 | 26.170 | Herdeiros de Francisco Borges de Andrade |
| 27. Dois Irmãos | A. Branca | 08 | 18.960 | Souza Nogueira & Irmãos |
| 28. Santa Maria | A. Branca | 13 | 18.253 | Francisco Fausto de Souza |
| 29. União | A. Branca | 09 | 15.622 | Souza Brazil & Cia. |
| 30. Serra Vermelha Filgueira | A. Branca | 04 | 11.715 | José Filgueira |
| | Total | 1.018 | 2.711.013 | |

Fonte: Itamar de Souza, obra citada, pág. 41.

Tabela III

**As Salinas do Rio Grande do Norte
(Canguaretama – São Gonçalo – Arez)**

| Nome das salinas | Municípios | Nº de cristalizadores | Área de cristalizadores em m ² | Proprietários |
|---------------------------|--------------|-----------------------|---|----------------------------------|
| 01. Meral | Canguaretama | 33 | 52.100 | Pio Barreto |
| 02. São Félix | Canguaretama | 33 | 34.502 | Manoel Gomes |
| 03. São Luiz | Canguaretama | 24 | 34.497 | Manoel Galvão & Cia. |
| 04. Carnaubinha | São Gonçalo | 24 | 28.481 | Manoel Machado |
| 05. Cana Brava | Canguaretama | 32 | 27.541 | Calafange & Irmãos |
| 06. Ida | São Gonçalo | 21 | 26.019 | Rinaldo Toselli |
| 07. Pedra Fina | Canguaretama | 36 | 20.936 | Lindolfo Sales |
| 08. São Francisco | Canguaretama | 15 | 20.066 | Viúva Cícero Vilarim |
| 09. Conceição da Soledade | Canguaretama | 14 | 19.719 | Joaquim Siqueira |
| 10. São José | Canguaretama | 13 | 16.566 | Francisco O. de Carvalho e Silva |
| 11. Guarafas | Arez | 08 | 14.400 | Salinas Guarafas Ltda. |
| 12. Santa Rosa | Canguaretama | 26 | 13.467 | D. Miltinha Maranhão |
| 13. Floresta | São Gonçalo | 13 | 12.626 | Francisco Solon |
| 14. São Pedro | Canguaretama | 15 | 11.293 | Calafange & Irmãos |
| 15. Jundiá | São Gonçalo | 12 | 10.806 | Clinio Caldas |
| 16. Estrela | Canguaretama | 11 | 10.249 | João Teixeira |
| | Total | 330 | 353.268 | |

97 Fonte: Itamar de Souza, obra citada, pág. 42.

ANEXOS

ANEXO 1

01 – METODOLOGIA

Tratando-se de uma pesquisa em que foi largamente utilizada a técnica de História Oral, é conveniente chamar a atenção para o fato de que não se trata de uma pesquisa exclusiva de História Oral. Ela é usada como uma técnica, ao lado de outros procedimentos usuais em uma pesquisa histórica. Daí ser dada grande importância às entrevistas colhidas, sem negligenciar, contudo, a utilização da bibliografia existente. Na coleta da bibliografia, foi feito um trabalho direto junto a professores de engenharia de minas e de geologia, recorrendo-se ainda a um levantamento em livrarias e bibliotecas, sobretudo as do CNPq, da Fundação Joaquim Nabuco e do DNPM; contou-se sempre com o apoio e a dedicação de funcionários do CNPq, como o Superintendente da ANE, economista e professor Abraham Benzaquen Sicsu, da engenheira Sílvia Salgado e da bibliotecária Maria Helena de Sá Barreto.

Ao ser organizada a lista dos empresários e técnicos que deveriam ser entrevistados, contou-se com a colaboração da ANE- CNPq, do ex-diretor do DNPM no Recife, engenheiro Bartolomeu Albuquerque Franco, e de numerosos técnicos do setor, como o químico Paulo Duarte e os geólogos Ricardo Maranhão e Luís Siqueira, entre outros.

Organizadas as listas e classificadas por estados, conforme o domicílio das pessoas a serem entrevistadas, observou-se a concentração da maioria delas no Recife, em Natal, Salvador e no Rio de Janeiro. Face à falta de recursos, foi dada uma ênfase maior aos residentes no Recife que, convidados a prestar entrevistas sobre a própria vida e a atuação no setor de produção mineral, logo se prontificaram a fazê-lo. Daí terem sido entrevistados naquela cidade 21 especialistas. Como os grandes empresários apresentassem dificuldades em prestar entrevistas, foram designados, pelas empresas, alguns dos seus diretores, que nos prestaram preciosas informações.

Para Salvador viajaram duas pesquisadoras – Eliane Gonçalves Moury Fernandes e Clara Suassuna Fernandes – que realizaram, no período de uma semana (de 23 a 27 de março), 16 entrevistas. Em seguida, de 03 a 08 de maio, foram enviadas a Natal e Mossoró as pesquisadoras Clara Suassuna Fernandes e Madalena Maria de Almeida, que entrevistaram 13 especialistas e empresários. Ainda foi enviada ao Rio de Janeiro a pesquisadora Eliane Moury

Fernandes, a fim de entrevistar alguns especialistas lá residentes, dentre os quais o engenheiro Francisco Moacyr de Vasconcelos, responsável em grande parte pelo desenvolvimento da exploração mineral no Nordeste no período em estudo.

Quanto às entrevistas, algumas dão uma visão geral da evolução da atividade mineradora na região, indicando a ação de grupos econômicos e do governo, seja através de administração direta – Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM), seja indireta, por meio de companhias organizadas pelo Governo Federal, como a Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais (CPRM), ou de companhias organizadas a nível estadual, como as da Bahia, de Pernambuco e do Rio Grande do Norte. Outras, dadas por técnicos ligados a grupos empresariais, são de grande importância para que se compreenda a ação dos principais grupos econômicos em cada área, sua forma e métodos de ação e sua relação com os órgãos governamentais. As informações dão uma idéia geral de como atua o Estado no setor, ora como empresário, ora exercendo o poder governamental, apresentando momentos de maior atuação e momentos de maior paralisação. É interessante verificar como a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), através dos mecanismos dos Arts. 34/18 e, em seguida, do FINOR, deu uma grande contribuição ao desenvolvimento da produção e do beneficiamento dos minérios. Também se pode ver como difere a política das empresas se a sua produção se destina ao consumo do mercado interno ou à exportação, e como sentem dificuldade face à fraqueza da região tanto frente às decisões internacionais como às nacionais, tomadas no Centro-Sul. Observa-se ainda a ação direta das transnacionais que já controlam substanciais parcelas do mercado.

02 – ESTRUTURA DO RELATÓRIO-MONOGRAFIA

Este relatório foi dividido em duas partes: a primeira, representa uma série de três capítulos, em que são analisadas as condições gerais do desenvolvimento da mineração no Nordeste, e a segunda, que compreende cinco capítulos sobre setores selecionados, um para cada capítulo: fosforita, calcário e argila, gipsita, xelita e cloreto de sódio. Cada setor apresenta experiências que tiveram sucesso, como o de calcário e argila, ou apresentam dificuldades sérias para o desenvolvimento, como o sal, ou fracassaram, como a fosforita. O sucesso e o fracasso constituem experiências que determinam análises e reflexões. Daí a presença de um e de outro neste texto.

Para tirar dúvidas de alguns pontos menos claros, foi feita a comparação de informações colhidas nas entrevistas com as contidas no livro **Os Maiores Mineradores do Brasil. Perfil empresarial do setor mineral brasileiro**, publicado pela revista **Minérios, Exploração e Processamento**, com o apoio do CNPq.

03 – CONSIDERAÇÕES GERAIS E PROPOSIÇÕES

Como foi dito inicialmente, a equipe considera este relatório-monografia o passo inicial para um estudo, em profundidade, do problema da economia mineral no Nordeste, vista como um processo que beneficia a grupos econômicos estrangeiros e provoca o desenvolvimento de áreas dos estados nordestinos, contribuindo para o crescimento da renda dos mesmos, mas que tem que ser analisado com o maior cuidado, a fim de que se esclareça até

que ponto as vantagens econômicas e técnicas não são superadas pelos danos de ordem ecológica e social. Necessitaria a equipe, para realizar este trabalho, de maior espaço de tempo, de maiores recursos e de ampliação do grupo que a compõe, tanto para estudar os vários setores como para ampliar a área geográfica da pesquisa, realizando-a não apenas no Nordeste delimitado pela SUDENE, mas também no Norte, na chamada Amazônia Legal, sob a supervisão e o planejamento da Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM). Esta ampliação se justifica, sabendo-se que a área de atuação da Fundação Joaquim Nabuco se estende pelo que se convencionou chamar de Norte e Nordeste agrários.

Certa da importância da continuação destes estudos, a equipe sugere que se faça um programa de trabalho em que se desenvolva uma série de pesquisas setoriais, nas quais se daria uma importância igual às informações obtidas em depoimentos e às obtidas na bibliografia, submetidas umas e outras a uma cuidadosa análise crítica. Sem estabelecer uma ordem cronológica para a efetivação do programa, podem-se sugerir os seguintes itens para pesquisas:

a) *manganês* – a produção de manganês no Norte e Nordeste, levando-se em conta a tendência ao esgotamento das reservas em exploração no Amapá e a possibilidade de ampliação da produção na Bahia e em outras áreas ainda em início de exploração ou de produção pouco expressiva;

b) *ouro e pedras preciosas* – a produção de ouro e de pedras preciosas, cuja exploração é feita por métodos modernos na Bahia, mas sob a forma de garimpagem primitiva e artesanal em vários estados do Norte e Nordeste;

c) *água subterrânea* – a pesquisa e produção de água subterrânea têm grande importância em uma região onde domina o clima semi-árido, faltando muitas vezes a água tanto para uso agrícola como para o próprio abastecimento; poder-se-iam fazer estudos comparativos entre a importância da água subterrânea e a da acumulada em grandes represas já existentes no Nordeste, sobretudo no momento em que o Governo Federal procura desenvolver uma política de irrigação;

d) *sal marinho* – sabendo-se da importância da produção de sal marinho no Rio Grande do Norte e no Ceará, e da existência de depósitos de sal-gema em Alagoas, Sergipe e Bahia, torna-se necessário o levantamento de estudos sobre as duas formas de exploração e os problemas ligados às mesmas, e sobre a evolução das técnicas de exploração, de beneficiamento e de comercialização e industrialização dos produtos referentes aos dois tipos de sal;

e) *cassiterita* – a pesquisa sobre a produção de cassiterita, em grande desenvolvimento na Amazônia – em Rondônia sobretudo – e sobre os depósitos existentes no Nordeste, a fim de que se possam fazer considerações econômicas e sociais sobre as mesmas, levando-se em conta às tradições dominantes e os estímulos desenvolvidos com a penetração e intensificação das relações capitalistas no setor;

f) *xelita* – a pesquisa sobre a produção de xelita, produto que tem grande importância tanto em face da pouca representatividade do Brasil no mercado internacional, como também face ao crescimento da indústria de aços especiais e da produção de perfuratrizes no país. A análise do setor ganha importância sabendo-se como ele pesa na economia de estados como o Rio Grande do Norte;

g) *calcário* – a pesquisa em profundidade sobre a exploração de calcários – produção de cimento, gesso, cal e mármore – produtos de grande consumo no mercado interno, que tende a crescer todas as vezes em que há um período de expansão econômica; trata-se de

setor do maior interesse, sabendo-se que os grupos econômicos nacionais usam uma tecnologia de alto nível e têm o controle do mercado consumidor interno;

h) *argilas* — a pesquisa sobre as argilas, visando à produção da cerâmica vermelha, dos azulejos e dos refratários, tem também grande importância face ao crescimento do consumo no mercado regional à proporção que se promove o crescimento urbano;

Para cada uma destas pesquisas se levaria em conta uma série de indicadores, como: a história da exploração, os grupos econômicos que a controla ou controlou; o nível técnico da exploração; o mercado a que se destina o produto; o controle da comercialização e da industrialização; as relações de trabalho geradas pela exploração e as transformações provocadas no setor; o impacto sobre o meio ambiente; a repercussão social sobre a região em que se situa, etc. Para isto será necessário fazer: uma pesquisa bibliográfica muito ampla, em livros, jornais, revistas, relatórios de empresas, etc.; um levantamento de documentos; visitas às áreas de produção para contactos *in loco* com administradores, técnicos, trabalhadores e a população da área, etc. Reunir-se-á assim uma documentação muito rica, podendo-se promover pequenos seminários em que se debatam a problemática, produzir relatórios detalhados, por setor, em que se estabeleça a trajetória histórica da exploração de cada setor e a importância que tem para a economia e a sociedade nordestina, diretamente, e para a brasileira, indiretamente.

Em cada pesquisa deverá ser feita uma análise e uma comparação entre a exploração industrial e a artesanal, os trabalhos de garimpo e de garimpeiro, a fim de que se observem quais as condições necessárias a que sobrevivam, na concorrência, as pequenas e médias empresas. Mesmo no que diz respeito à garimpagem é interessante que se estude a subsistência das tradições técnicas e sociais nos garimpos, os problemas causados pelos mesmos e se possam obter dados que sugiram uma política em relação à garimpagem.

Considerando de grande importância para o conhecimento e a programação do desenvolvimento do Norte e do Nordeste do Brasil um maior conhecimento dos mecanismos da exploração dos minérios, admite o grupo de pesquisa que o programa sugerido receba o apoio do CNPq e da fundação Joaquim Nabuco para que se execute, em tempo de ser eficientemente utilizado, tanto na área científica como na de política de planejamento.

ANEXO 2

TOTAL DE ENTREVISTAS: 51

Relação de entrevistados:

- Salvador (BA) — 16 entrevistas
 - Adalberto Figueirêdo Ribeiro
Companhia Baiana de Pesquisa Mineral (CBPM)
 - Arthur Gentil Campos
Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM)
 - Fausto Soares de Andrade Júnior
Universidade Federal da Bahia (UFBA)
 - George Afonso Bacellar
Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM)
 - Inácio de Medeiros Delgado
Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM)
 - Isaac Arditti
Mina Stº Antônio
 - José Carlos Vieira Gonçalves da Silva
Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM)

- José Santana de Carvalho
Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM)
- Juracy de Freitas Mascarenhas
Superintendência de Geologia e Recursos Minerais (SGM)
- Manfredo Pires Cardoso
Companhia Baiana de Pesquisa Mineral (CBPM)
- Nelson Custódio da Silveira Filho
Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM)
- Ricardo Nazareno Nobre de Andrade
Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM)
- Sylvio Carlos Bandeira de Melo e Silva
Universidade Federal da Bahia (UFBA)
- Sylvio de Queirós Mattoso
Universidade Federal da Bahia (UFBA)
- Villar Viveiros Sá
Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM)
- Washington Rydz Rebouças de Santana
Companhia Baiana de Pesquisa Mineral (CBPM)

Natal (RN) – 13 entrevistas:

- Ângela Nogueira
Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)
- Edgard Ramalho Dantas
Secretaria de Planejamento do Rio Grande do Norte (SEPLAN/RN)
- Emanuel Ferraz Jardim
Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)

- Francisco de Assis da Câmara F. de Melo
Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM)
- Jaziel Martins Sá
Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)
- José Geraldo de Melo
Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)
- José Maria do Rêgo
Companhia de Desenvolvimento de Recursos Minerais do Rio Grande do Norte (CDM/RN)
- José Salim
Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)
- Júlio Resende Nesi
Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM)
- Lúcio Cavalcanti
SONGEL
- Manuel Florêncio de Queiróz
Salina Amarra Negra
- Marcelo Mário Porto
Mineração Tomaz Salustino
- Mário Moacyr Porto
Mineração Tomaz Salustino

Recife (PE) – 21 entrevistas:

- Armando Repsold Correia de Oliveira
Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS)
- Aroldo Alves Melo
Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM)

- Augusto César
Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM)
- Carlos Adolpho Baltar
Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)
- Francisco das Chagas Pinto Coelho
Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM)
- Frederico Vasconcelos Lima
Grupo Votorantim
- Humberto Baptista Araújo
Grupo Brennand
- Ivan de Albuquerque Loureiro
Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)
- Jannes Markus Mabesoone
Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)
- João de Deus de Oliveira Dias
Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)
- João Alfredo Corrêa de Prado
Grupo João Santos
- Joaquim Guedes Corrêa Gondim
CONDEPE
- José Britto Passos
Fosforita Olinda S/A
- José Paulo Duarte
Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)
- Luís Siqueira
Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

- Marcelo Soares Bezerra
Minérios de Pernambuco S/A
 - Maurício Carneiro Rêgo
Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS)
 - Ricardo Brennand
Secretaria da Fazenda do Estado de Pernambuco
 - Ricardo Jorge L. Maranhão
Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM)
 - Sílvio Campelo
Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE)
 - Valdir do Amaral Vaz Manso
Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)
- Rio de Janeiro (RJ) – 01 entrevista
- Francisco Moacyr de Vasconcelos
NUCLEBRÁS

BIBLIOGRAFIA

01. ABREU, Silvio Froes. *Problemas do Sal*. Instituto Brasileiro do Sal, Rio de Janeiro, 1963.
02. ALMEIDA, Nilza Costa de. *Estudo sobre a Ecologia da Artenia Salina*. São Paulo, Nobel; s/d.
03. ANDRADE, Manuel Correia de. A Poluição dos Cursos d'água da Zona da Mata de Pernambuco, pelo despejo de resíduos e águas servidas pela Indústria. *Boletim do Instituto Joaquim Nabuco de Pesquisas Sociais*, nº 15, Recife, 1966.
04. ————. *A Terra e o homem no Nordeste*. São Paulo, Editora Atlas, 1986.
05. IBS. *Cadernos do Sal. O Trabalhador da Salina e o Instituto Brasileiro do Sal*. Rio de Janeiro, 1963.
06. CALMON, Pedro. *O Segredo das Minas de Prata. A Noite*. Rio de Janeiro, s/d.
07. CARLI, Gileno di. *História de uma fotografia*. Recife, 1985.
08. CASCUDO, Luís da Câmara. *Jerônimo Rosado*. Rio de Janeiro, Editora Pongetti, 1967.
09. CUNHA, Álvaro. *Quem Explora quem no Contrato do Manganês do Amapá*. Macapá, Editora Rumo, 1962.
10. CUNHA, Lúcia Maria Alves de Lima. *Industrialização e Organização do Espaço Urbano: o caso de Maceió*. Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado de Geografia da U.F.PE (mimeografado), Recife, 1982.
11. FELIPE, José Lacerda. *Elementos de Geografia do RN*. Natal, Editora Universitária, 1986.

12. GALVÃO, Hélio. *Dix-Sept Rosado*. Mossoró, Fundação Guimarães Duque/ESAM, 1982.
13. IBASE, Carajás. *O Brasil hipoteca o Futuro*. Rio de Janeiro, Achimé, 1983.
14. KLEIN, Odacir et alii. *Salvar Carajás*. Porto Alegre, L & Pm. 1982.
15. MORENO, Diogo do Campo. *Livro que dá Razão do Estado do Brasil*. Edição crítica com Introdução e Notas de Hélio Vianna. Arquivo Público Estadual. Recife, 1955.
16. PAIVA Filho, Francisco das Chagas. *Uma Análise da Dualidade do Mercado Produtor Salineiro do Rio Grande do Norte*. Imprensa Universitária, Natal, 1987.
17. PASSOS, José Britto. *Cronohistória de Minhas Atividades profissionais*. Recife, 1986.
18. PINTO, Flávio Lúcio. *Carajás. O Ataque ao Coração da Amazônia*. Rio de Janeiro, Editora Marco Zero, 1982.
19. ROSADO, Vingt-Un. *A Geologia e as Relações com a Geografia Econômica da Região de Mossoró*. Mossoró, Coleção Mossoroense, nº 44, 1958.
20. ————. E AMÉRICA. *OS Holandeses nas Salinas do Rio Mossoró*. Mossoró, Coleção Mossoroense, 1987.
21. SICSU, Abraham Benzaquen. *Perfil da Indústria Mineral no Nordeste* (mimeografado). Recife, CNPq, 1981.
22. ————. *O Fator Tecnológico e o Modelo de Caso*. (mimeografado), Recife, CNPq, 1986.
23. VASCONCELOS, Francisco Moacyr. *Mineração, em Recursos e Necessidades do Nordeste*. Recife, BNB/SUDENE, 1964.