

Aspectos setoriais da economia mineral do Vale do Alto São Francisco

Cristóvão Pompeu de Campos *

1. INTRODUÇÃO
2. VISÃO LOCAL DA ECONOMIA MINERAL REGIONAL
3. SUBSTÂNCIAS ESTUDADAS
4. PLANO DIRETOR DA MINERAÇÃO PARA A REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE
5. CONCLUSÕES GERAIS
6. BIBLIOGRAFIA

* Pesquisador da Fundação Centro
Tecnológico de Minas Gerais/CETEC

por exemplo, as análises e considerações sobre o minério de ferro, carro-chefe da mineração do Estado e da região estudada, simplesmente porque foi entendido que, além do amplo e geral conhecimento dos dados estatísticos sobre esta substância e de sua representatividade no quadro geral da mineração, há uma política geral bem definida e seguida pelo grupo de grandes empresas do setor, por sinal, detentoras de um profundo conhecimento técnico e de mercados. Por outro lado, os problemas relativos às pequenas empresas exploradoras de minério de ferro são de difícil equacionamento e, apesar de merecedores de atenção, demandam soluções com forte componente política, envolvendo negociações com as grandes empresas.

O trabalho, antes de ser uma obra analiticamente acabada, objetivou apontar algumas urgências do setor mineral, embora, pela precariedade dos dados existentes, frequentemente tivesse restado a alternativa de apontar a necessidade de maiores estudos esclarecedores e não a possibilidade de definição ou indicação de políticas a serem seguidas.

De qualquer forma, as análises apesar de terem se esbarado na limitação e falhas dos dados existentes, principalmente os estatísticos, trazem uma carga analítica objetiva, em vários casos refletindo situações similares a nível de Estado ou do País.

Os aspectos mais salientes dentro de cada subdivisão do estudo são vistos, de forma rápida, nos itens a seguir.

2. Visão global da economia mineral regional

- O setor mineral da região representa 35% do produto mineral do Estado, mas excluindo-se o minério de ferro esta representatividade chega a 50%. A mão-de-obra no setor, segundo dados oficiais, atinge a somente 11.739 pessoas, das quais 4.510 em Nova Lima, contra cerca de 27.000 em Minas Gerais.
- Ficou visível um modelo de concentrações, já bem apontado por Guimarães e Oliveira, similar ao nacional e estadual, principalmente com relação ao Sul da área.

Estas concentrações aparecem com relação a:

- Concentração por substâncias minerais:
 - ferro + ouro + calcário = 93% da produção;
 - 7 substâncias = 90% da produção.
- Concentração regional:
 - 6 municípios = 78% da produção;
 - 12 municípios = 90% da produção (destes 12, 11 estão a menos de 100 km de Belo Horizonte).
- Concentração por empresas:
 - 7 empresas com cerca de 80% da produção. Observou-se que as substâncias mais representativas e as empresas mais

fortes desses setores, apresentam-se, pelo seu peso econômico-financeiro, com uma atuação independente e desvinculada aparentemente de políticas globais do setor mineral.

Concluiu-se que existe uma outra realidade do setor mineral, composta pelos setores atomizados, carentes nos aspectos tecnológicos, gerenciais e de políticas setoriais. É neste campo bastante desconhecido, inclusive pelas estatísticas oficiais, que se concentrou a maior preocupação do estudo.

- O setor mineral da região, como o do Estado, é eminentemente exportador, ou seja, 70% da produção se dirige ao exterior ou a outros Estados, mostrando a necessidade e a oportunidade de um esforço de industrialização sobre estas matérias-primas exportadas.
- Os dados sobre mão-de-obra empregada são dos mais falhos, mas levaram a forte suspeita de ser usual em certos segmentos o trabalho fora de condições legais. Por outro lado, sentiu-se que os dados oficiais não traduzem o nível da mão-de-obra setorial, prejudicando a visualização da importância de vários segmentos.
- Apesar da área ter a região geologicamente mais conhecida no País, o quadrilátero ferrífero, no restante da área é crítico o desconhecimento e a necessidade de pesquisas básicas é notória. O quadro de esgotamento de reservas apontou 12 substâncias com prazos de esgotamento inferior a 50 anos, embora seja mais fácil acreditar que estes dados sejam fruto do desconhecimento do subsolo.

3. Substâncias estudadas

Após esta introdução e da rápida visão dos aspectos globais da economia mineral da região, onde salienta-se o aspecto de dualidade do setor, foram abordadas diversas substâncias ou grupo de substâncias minerais. Como já dito, não foi adotada uma sistemática uniforme para a análise, variando as abordagens segundo o tipo de problema detectado em cada caso.

Resumidamente, por substâncias, apareceram situações como:

3.1. Agalmatolito-pirofilita

- A região possui o monopólio da produção nacional de agalmatolito e pelos dados oficiais seu esgotamento tem previsão de 30 anos, fato que impõe a obrigatoriedade de um trabalho de avaliação mais profunda.
- A produção, centrada em 4 pequenos municípios (Onça do Pitangui, Mateus Leme, Pará de Minas e Pitangui) sobe a \pm 20.200t ou Cr\$2,5 bilhões, a preços de agosto/83. A população destes municípios é de 82.000 e o número de empregos diretos gerados é de 354.

- Detectou-se uma situação esdrúxula, ou seja, São Paulo que consome 57% da produção mineira apresentava em 1980 preços médios para o agalmatolito 43 vezes maior que o preço médio em Minas Gerais ou, por outra, que 35,8% da produção de Minas Gerais, beneficiada e comercializada em São Paulo, apresentara valor 15,4 vezes maior que toda a produção de Minas. Há, porém, a necessidade de uma pesquisa mais profunda sobre os aspectos mercadológicos e de preços para responder sobre estas diferenças para, daí, traçar uma política setorial.

3.2. Talco

Dentro deste item o interesse maior para a região se concentra sobre a "pedra sabão" ou "saponito", pelo seu papel como matéria-prima de artesanato da região de Ouro Preto e Congonhas, a de maior turismo no Estado.

Além de políticas de apoio para a expansão e melhoria deste artesanato, anotou-se a oportunidade de pesquisas para usos alternativos da "pedra sabão", assim como de seus fins e rejeitos. Pesquisas neste sentido já foi feita pelo CETEC e sabe-se de outros usos do "saponito" na Europa, como por exemplo na indústria de papel e celulose.

3.3. Ardósia

- Os dados estatísticos oficiais apresentam falhas grosseiras, vistos principalmente quando são tomados em série histórica.
- O que se viu em campo supera em muito as estatísticas oficiais e a atividade é responsável por sensíveis impactos econômicos em pequenos municípios como: Paraopeba, Caetanópolis, Papagaios e Pompeu.
- Exporta-se ardósia abundantemente para São Paulo na forma bruta, sendo difícil, porém, avaliar o montante dessa exportação.
- Em uma comparação com outros tipos de pisos e revestimentos observa-se oportunidades de valorização do produto que aumenta dia a dia um mercado consumidor atraído pela beleza e baixo custo desta pedra.
- Recomendou-se, após levantamentos mais realistas sobre o setor, estudar juntamente com os produtores e beneficiadores, as formas de apoio, estruturação do setor e valorização do produto.

3.4. Calcário

Para esta substância mineral o enfoque foi bem diverso dos anteriores. Houve a necessidade de traçar um quadro do comprometimento das principais reservas de calcários "mais puros" e adequados aos consumidores mais exigentes com relação às especificações químicas, principalmente, frente ao consumo dos setores cimenteiro e siderúrgico.

Existem três áreas grandes produtoras e detentoras desses calcários, situadas relativamente próximas aos parques industriais da região Sudeste, ou sejam: a) região de Sete Lagoas, Matozinhos, Pedro Leopoldo; b) região de Arcos e vizinhanças; e c) municípios da região de São João Del Rei.

Estimou-se que poderá haver um esgotamento desses calcários melhores e bem situados em um prazo de aproximadamente 40 anos. Frente a isto, chegou-se a conclusão que é necessária uma avaliação qualitativa e quantitativa mais sistemática sobre estas reservas. Por outro lado, impõe-se a adoção de uma política que defina e provoque o uso seletivo dos calcários da área. Por fim, o setor de pequenas e médias empresas produtoras de calcário e cal obteria grandes benefícios se fosse acionado um programa de assistência tecnológica, financeira e gerencial.

3.5. Fertilizantes

Na área em estudo, além dos fosfatos mais conhecidos de Patos de Minas, encontram-se fosfatos em Cedro do Abaeté e Quartel Geral e "verdetes" portadores de potássio neste último município e em Abaeté.

Frente à importância desses macronutrientes para nossa agricultura e face às nossas reservas relativamente pequenas e pobres, conclui-se pela importância do aproveitamento mais racional do existente.

A exploração e o uso de fosfatos sem um tratamento mais adequado caracteriza-se como aspecto predatório de nossas jazidas, pois somente são aproveitados os percentuais de solubilidade natural.

A solução talvez seja obtida através da produção de termofertilizantes. Estes estudos devem ser aplicados ao maior número de jazimentos, mesmo sobre as menores, como meio inclusive de regionalizar a produção destes insumos agrícolas. Estas respostas deverão ser obtidas pela pesquisa tecnológica que deverá ser incrementada em relação a esses minerais portadores de macronutrientes.

Estudos nesta linha estão hoje sendo desenvolvidos no CETEC.

3.6. Materiais de construção

As produções de areia, cascalho, britas e argilas, por sua atomização, se apresentam geralmente como o grupo de substâncias menos conhecidas. Em Minas Gerais a situação é mais crítica. Nas estatísticas oficiais, por exemplo, a produção de areia do Estado se apresenta inferior às do Rio de Janeiro e São Paulo e até mesmo às da Bahia, Ceará e Santa Catarina.

Os problemas maiores com relação a produção destes minerais se localizam na região da Grande Belo Horizonte, onde se visualizam vários conflitos da mineração versus expansão urbana, além da falta de uma política que racionalize as relações entre a oferta e a demanda.

Na região há ainda um intensivo uso de britas de calcário, à margem de uma política de uso seletivo desse mineral, como foi analisado em capítulo específico.

Outro dos mais graves problemas se refere às argilas para cerâmica vermelha, cuja utilização precisa ser acompanhada de maiores estudos tecnológicos. Como as cerâmicas regionais pecam fortemente pela qualidade, principalmente em razão da matéria-prima, a região da Grande Belo Horizonte e o Estado são fortes importadores de cerâmicas de São Paulo, principalmente telhas e produtos mais nobre.

3.7. Ouro

Tendo-se em vista as comprovadas potencialidades auríferas da região, buscou-se indicar políticas visando o incremento da produção de ouro, tanto para os depósitos aluvionares como, principalmente, para os jazimentos primários.

No caso dos depósitos primários, segundo técnicos do assunto, duas linhas podem ser seguidas, de modo optativo ou complementar, que foram assim chamadas:

Estratégia global de longo prazo - esta estratégia teria como ponto básico de apoio os estudos e as pesquisas geológicas básicas, com um programa sistemático de sondagens formando um quadro mais detalhado do conhecimento geológico. A ativação de minas e as escalas de produção seriam definidas após estes estudos e a cubagem dos jazimentos. Seriam exigidos maiores recursos, maiores prazos para os resultados, mas ter-se-ia maior segurança nas inversões e na definição do dimensionamento das minas.

Estratégia gradual de produção a curto prazo - esta estratégia consistiria basicamente em selecionar inicialmente certos jazimentos mais conhecidos, principalmente "bocas de minas" abandonadas, e de fácil acesso ao corpo mineralizado, para daí dar início às amostragens e à lavra experimental, com testes em laboratório e planta piloto. A lavra e o beneficiamento mineral iniciar-se-iam sem grandes investimentos e desenvolver-se-iam de modo gradativo. O ataque a vários alvos, na forma exposta, contribuiria para o melhor conhecimento geológico regional sem no entanto prescindir de outras pesquisas básicas. Os defensores desta linha citam o caso de minas antigas como a Morro Velho.

Outra vantagem desta segunda estratégia sobre a primeira seria a atração exercida sobre o setor privado desde o início de um programa.

3.8. Quartzo

Neste item as atenções se centraram sobre o quartzo mais puro, com teores de aproximadamente 100% de SiO_2 , utilizado nas indústrias ópticas e eletrônicas de ponta, do qual o Brasil detém o monopólio da produção mundial. Pela análise da série histórica, sentiu-se que a política de preços mínimos para exportação não mostra maior consistência, devendo ser perguntado

sobre as possibilidades de redefinição dos níveis de preços.

A caracterização do perfil dos importadores de quartzo mostrou países de avançada tecnologia que no máximo poderiam ceder fatias do segmento do cultivo do quartzo, em razão do aspecto estratégico. O domínio da tecnologia do quartzo artificial, obtido no CETEC, poderá abrir ganhos de parcelas do mercado externo em função dos custos e de uma política global, que deveria ser acionada a partir do Governo Federal, em razão de envolvimento de múltiplos órgãos.

A sequência das pesquisas sobre utilização do quartzo como matéria-prima para a indústria óptica e eletrônica deve ser perseguida e apoiada, como por exemplo, as que visam a produção do silício policristalino.

Com relação aos garimpos e centros de beneficiamento primário de lascas, encontrados em um número de municípios muito maior que o informado oficialmente, onde aparece um contingente de mão-de-obra também bastante superior às estatísticas, a situação de desconhecimento está a exigir um estudo analítico mais profundo da situação, embora pareça muito remota as possibilidades de modificações efetivas a curto e médio prazos.

4. Plano diretor da mineração para a Região Metropolitana de Belo Horizonte

Além das análises sobre os segmentos das diversas substâncias minerais, o trabalho colocou como proposição especial um plano diretor da mineração para a Região Metropolitana de Belo Horizonte.

Esta é a região metropolitana mais intensamente minerada no País, onde o entrelaçamento das áreas urbanas e industriais com as de exploração mineral oferece um quadro de disputa dos espaços vitais, que comprometem, de um lado, as condições ambientais e da expansão urbana e, de outro, a exploração das riquezas do subsolo.

Um plano como o proposto se anteciparia e tais conflitos, cuja solução a posteriori, sobre um mal já concretizado, traz sempre um custo social e financeiro bem mais elevado.

Na proposição de tal plano, o trabalho mostrou em linhas gerais o que deve ser estudado e definido dentro de um modelo sistêmico.

5. Conclusões gerais

Entre as conclusões mais gerais, apontadas no trabalho do CETEC, assim como, de outras relativas a Minas Gerais agora e aqui por mim listadas, encontram-se:

- Existe uma realidade no setor mineral, além daquela mais conhecida dos segmentos formados pelas grandes empresas. É a dos segmentos pouco conhecidos pelas estatísticas e pelo apoio governamental, mas que quase sempre influem significativamente em termos de economia microregional e que, se assistidos e fortalecidos, podem ampliar sobremaneira os efeitos de renda e emprego, já sentidos em vários municípios.
- Cada setor destes apresenta características e carências geralmente bem diversas, de forma a levar a crer que um tratamento diferenciado surtiria maiores efeitos que os produzidos por políticas de caráter geral.
- As carências principais, de modo geral, se referem aos aspectos tecnológicos ou de políticas mercadológicas a serem assumidas pelo setor como um todo, porém, sente-se amplamente as falhas de caráter gerencial.
- Os estudos aqui apontados devem ser aprofundados e expandidos a outros segmentos do setor como os da água mineral, do berilo, do nióbio, do tântalo e de outros produtos dos pegmatitos, do caulim, cromo, diamante, feldspato, grafita, manganês, titânio, zinco, etc., em análises válidas para todo o Estado e que detalhem melhor as relações de cada segmento com as variáveis econômicas regionais mais influentes. Deve-se principalmente atentar e avaliar os efeitos microregionais, em um quadro onde sejam vistos os impactos da mineração e sua representatividade relativa em cada região, assim como dos seus efeitos multiplicadores.

Finalizando, deve ser lembrado que a mineração não pode ser medida somente pela sua representatividade no produto, mas há que se medir "os efeitos para traz e para frente", além de entender sua dinâmica como localizadora de indústrias que, de forma geral, ampliam os valores dos minérios de 15 a 20 vezes em média.

Desta forma, se o planejador do âmbito macro objetiva a resolução de 80% do problema enfrentando apenas 3 ou 4 itens, no caso setores minerais, ele peca por omissão por não atacar outra ou mais substâncias minerais de participação percentual pequena enquanto produto primário, mas que é básica para uma atividade secundária que multiplica e eleva o valor inicial até a medidas de representatividade significativa.

6. Bibliografia

01. ANUÁRIO Mineral Brasileiro. Brasília, DNPM, 1976/1982. v. 5 - 11.
02. ANUÁRIO Mineral do Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte, IGA/DNPM, 1981/1982. v. 1, p. 1.
03. BALANÇO Mineral Brasileiro. Brasília, DNPM, 1980, v. 1 (Minerais Metálicos).
04. BALANÇO Mineral Brasileiro. Brasília, DNPM, 1980, v. 2 (Minerais não Metálicos).
05. BARBOSA, J.A.. A produção cimenteira nacional em função das reservas de calcário atuais. Belo Horizonte, CETEC, 1979.
06. BDMG/CGPP. Estudo do setor cimenteiro em Minas Gerais. Belo Horizonte, 1979.
07. CEMIG. Indústria de cimento em Minas Gerais e no Brasil. Belo Horizonte, 1981.
08. DNPM/DEM. Produção mineral por substância/estado/empresa. Brasília, 1982. (Relatório L.112.048.63 - Jan./Dez. 1982).
09. DNPM/SIPROM. Produção mineral por estado - 01/82 a 12/82 (Totalização nível Brasil). Brasília, 08/08/83. (Listagem de computador).
10. DNPM/SIPROM. Produção mineral por estado - 01/82 a 12/82 (Totalização nível Minas Gerais). Brasília, 17/08/83. (Listagem de computador).
11. FUNDAÇÃO CENTRO TECNOLÓGICO DE MINAS GERAIS. Calcário. Belo Horizonte, 1975. v. 1 - 2.
12. FUNDAÇÃO CENTRO TECNOLÓGICO DE MINAS GERAIS. Dados econômicos da indústria cimenteira e principais produtores nacionais de cimento. Belo Horizonte, 1978.
13. GEOSOL & CETEC. Rochas calcárias das regiões meso-norte, nordeste, centro-oeste, centro leste e sul do Brasil. Belo Horizonte, 1976.
14. GUIMARÃES, M.A. & OLIVEIRA, L.F.Q.. Perfil da mineração no Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte, DNPM, 1980.
15. GUIMARÃES, M.A. & OLIVEIRA, L.F.Q.. Produção mineral de Minas Gerais: sua contribuição para a economia do estado e posição no contexto nacional. Belo Horizonte, DNPM, 1982.
16. INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. Mercado de brita e areia para construção civil na região de Belo Horizonte. Belo Horizonte, s.d.
17. INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. Quartzo. Belo Horizonte, 1970.
18. LÚCIO, A. Projeto calcário: relatório. Belo Horizonte, CETEC, 1976.
19. MARANHÃO, R.A.. A exaustão mineral mundial. Ciências da Terra, 7: 23-33, 1983.
20. MARTINS, L.A.M. Estrutura da produção dos bens minerais industriais no Brasil em 1981. Mineração e Metalurgia, 477: 12-21, 1983.

21. MATERIAIS. Informador das Construções,
1.019: 19-21, 1983.
22. METAMIG. Ouro. Belo Horizonte, 1981.
23. PLANO Diretor de Mineração para a Região Metropolitana, de São Paulo; Diagnóstico e Diretrizes (Relatório-síntese). São Paulo, 1980.
24. SÃO PAULO. Secretaria de Indústria, Comércio, Ciência e Tecnologia. Mercado consumidor mineral - Estado de São Paulo. 1980. (Pró-Minério: Programa de Desenvolvimento de Recursos Minerais).
25. SUMÁRIO Mineral. Brasília, DNPM, 1982/1983.
26. TECNOMETAL-CTA. Diagnóstico técnico e econômico dos metais não ferrosos especiais. s.n.t. (vols. Ouro e Síntese).
27. WATSON, I. Quartz crystal (natural quartz and the growth of a culture). Industrial Minerals, may 1979.