

MINERAÇÃO X DESENVOLVIMENTO LOCAL E REGIONAL CARACTERIZAÇÃO DO SETOR BRASILEIRO E DO ESTADO DE SÃO PAULO

Rafaela Maia Ribeiro¹, Friedhilde M. K. Manolescu²

^{1,2}UNIVAP/Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento do Vale do Paraíba, Av. Shishima Hifumi, 2911
cep:12.244-000, Bairro Urbanova - São José dos Campos, SP. rafaelamribeiro@bol.com.br,
frida@univap.br

Resumo- O presente trabalho procura analisar a importância da atividade de mineração no Brasil, e em particular no Estado de São Paulo. O país destaca-se como um dos maiores produtores de minérios do mundo. Considera-se o instrumental dos Arranjos Produtivos Locais (APL's) de mineração para o aumento do crescimento e desenvolvimento endógeno local e na valorização da economia regional. Estes arranjos constituem aglomerações de empresas produtivas do mesmo setor econômico, mineral no caso, que compartilham o mesmo território ou espaço geográfico e contam com o apoio da governança local, dentre outras instituições. No país, de 762 APL's que abrangem indústrias de transformação e de softwares, 14% são do setor de mineração.

Palavras-chave: Mineração, Arranjos Produtivos Locais, Desenvolvimento endógeno, Economia regional
Área do Conhecimento: VI - Ciências Sociais Aplicadas

Introdução

A busca por padrões mais elevados de vida e pela subjetiva melhora na qualidade de vida da sociedade impulsiona ao aumento cada vez mais expressivo da exploração dos recursos naturais. Como se pode observar, as fases da evolução da humanidade são divididas inclusive em função dos tipos de minerais utilizados (idades da pedra, do bronze e do ferro).

Essa dependência do homem com relação às substâncias minerais é evidente, pois os minerais fornecem os principais elementos para a sustentação básica e comodidades da vida humana. Isto ocorre a tal ponto que o consumo de minério por habitante é considerado como um dos índices de avaliação do nível de desenvolvimento dos países. O termo minério, que originalmente significava substância mineral da qual se podia extrair economicamente um ou mais metais, evoluiu conceitualmente para demonstrar todas as substâncias minerais que saem de uma mina e que tenham valor econômico (TANNO *et al*, 2003).

A implantação dos empreendimentos de mineração normalmente acarreta investimentos em infra-estrutura, transporte, energia e serviços, funcionando como pólo estratégico de desenvolvimento, gerando empregos, impostos e compensações financeiras para os municípios, sendo, portanto, um fator importante de descentralização da economia.

O conceito de desenvolvimento econômico é o que mais aproxima a economia das demais ciências sociais. Sua principal característica não é restrita ao crescimento da produção em uma região, na realidade esta trata principalmente de

aspectos relacionados com a qualidade do crescimento econômico.

Para Lemos *et al* (2005), no espaço econômico o território é o *locus* de produção de bens e reprodução de capital, que se manifesta em arranjos institucionais do poder instituído, abrigando conflitos de interesse e formas de ação, coletiva e de coordenação, que surgem em decorrência da própria atividade produtiva.

Segundo Manolescu e Krom (2007), a teoria de localização constitui um dos pontos centrais do desenvolvimento da economia regional; ela aborda o espaço em seu conjunto, adequando a análise às características da atividade produtiva.

Dentre diversos fatores determinantes do desenvolvimento de uma região, pode-se citar as vantagens competitivas nas vocações naturais como o capital natural (minérios, dentre outros recursos naturais); o capital físico (máquinas prédios, obras públicas); o capital humano (habilidade, conhecimento e competência da sua população); e o capital social (famílias, comunidades e várias organizações que compõem a sociedade) – sendo que a utilização desses fatores e respectiva transformação em riqueza dependem de planejamento e de políticas das esferas local, estadual e federal.

Para que se possa realizar um bom planejamento no setor de mineração mostra-se de grande relevância analisar a influência desta atividade no desenvolvimento local e regional. O presente estudo caracteriza a região brasileira e em particular o Estado de São Paulo, ressaltando seu potencial desenvolvimento endógeno local/regional através de Arranjos Produtivos locais (APL's).

Metodologia

Este artigo foi realizado dentro do perfil de pesquisa qualitativa. Inicialmente, o trabalho consistiu em uma pesquisa bibliográfica, buscando diversos livros, trabalhos científicos, além da consulta eletrônica feita em sites de órgãos nacionais, visando um embasamento teórico e histórico - a partir disto, foi realizado um fichamento. Isto serviu de base para a verificação da mineração como uma ferramenta de desenvolvimento endógeno no Desenvolvimento Local e Regional, utilizando-se dados do potencial da região de São Paulo.

Resultados

O conceito de desenvolvimento endógeno, do ponto de vista regional, segundo Amaral Filho (2001), pode ser entendido como um processo de crescimento econômico onde existe a ampliação da capacidade de agregação de valor sobre a produção, bem como da capacidade de absorção da região, cujo desdobramento é a retenção do excedente econômico gerado na economia local e/ou a atração de excedentes provenientes de outras regiões. Esta endogenia é uma componente da formação da capacidade de organização social da região.

O desencadeador deste desenvolvimento são fatores territorializados. Sua base de produção é local, inclusive para exportação – o que estimula a integração produtiva e a formação de rede de relacionamento (produtor, consumidor, instituto de pesquisa e outros). Este modelo, denominado de modelo de dentro para fora ou de baixo para cima, apresenta ênfase em distritos industriais, arranjos produtivos e clusters, denominados APL's, dentre os quais se torna difícil delimitar fronteiras claras pois possuem a mesma abordagem teórica.

O Arranjo Produtivo Local (APL) constitui uma das denominações atribuídas às aglomerações de empresas produtivas de um mesmo setor econômico que compartilham um território ou espaço geográfico; que contam com o apoio da governança local, de associações, universidades, sindicatos e institutos de pesquisa e desenvolvimento, dentre outros (MANOLESCU e KROM, 2007). Um arranjo produtivo pode conter uma cadeia produtiva estruturada localmente ou fazer parte de uma cadeia produtiva de maior abrangência espacial (por exemplo, de âmbito nacional ou mundial).

Esses aglomerados de empresas terão mais chances de florescer e contribuir para o desenvolvimento sustentável da região à medida que for identificada a capacidade de gerar

inovações. Essa capacidade pode ser obtida pela intensa interdependência entre os diversos atores, produtores e usuários de bens, serviços e tecnologias, sendo facilitada pela especialização, em ambiente socioeconômico comum. (CASSIOLATO & SZAPIRO, 2003).

Este modelo é decorrente do encadeamento de atividades econômicas pelas quais passam e vão sendo transformados e transferidos os diversos insumos, processos estes que abrangem desde as matérias-primas, máquinas e equipamentos, e produtos intermediários até os finais, que constituem sua distribuição e comercialização. Isto implica em crescente divisão de trabalho, na qual cada agente ou conjunto de atores especializa-se em etapas distintas do processo produtivo.

A REDESIST – Rede de Pesquisa em Sistemas e Arranjos Produtivos e Inovativos Locais (que conta com a participação de várias universidades e institutos de pesquisa no Brasil), pioneira no estudo sistemático de APL's no Brasil, define uma aglomeração produtiva especializada de tipo ideal como sendo um sistema produtivo local (SPL), contendo uma forte capacidade endógena para gerar inovações. Desta maneira, sistemas produtivos e inovativos locais são aqueles arranjos produtivos em que interdependência, articulação e vínculos consistentes resultam na interação, na cooperação e na aprendizagem, apresentando potencial de gerar o incremento da capacidade inovativa endógena, da competitividade e do desenvolvimento (BRITTO & ALBAGLI, 2003).

Este cenário realça a potencialidade da estruturação e consolidação de APL's de base mineral, pois este setor apresenta grande magnitude em sua relação com o sistema produtivo. Isto se deve à expressiva geodiversidade e dotação mineral do Brasil, assim como às condicionantes favoráveis de mercado - dado o crescimento urbano e industrial, de infraestrutura e da cultura empresarial. No país existem 762 APL's identificados na indústria de transformação e softwares, sendo 14% correspondente a APL's de base mineral. (CABRAL JUNIOR, 2007)

O foco deste setor nos APL's deve contribuir para o aprimoramento da competitividade das cadeias produtivas de base mineral (através da prática de ações cooperadas, aprendizado interativo e incorporação de inovações), agregando tecnologia e valor às substâncias e produtos minerais, ampliando o mercado e otimizando o aproveitamento em base ambientalmente mais sustentável dos recursos minerais.

No estado de São Paulo, a aptidão geológica de determinadas áreas, combinada com crescimento urbano e industrial, tem propiciado a

nucleação da atividade de mineração em zonas específicas, promovendo também a formação de pólos produtores regionais. Existem no Estado, segundo Tanno *et al* (1994, *apud* TANNO *et al*, 2003), em torno de 40 pólos minerários, situados preferencialmente nas regiões da Grande São Paulo, Vale do Paraíba, Vale do Ribeira e adjacências, bem como no cinturão Sorocaba – Campinas – Rio Claro – Tambaú – Ribeirão Preto.

A mineração distribui-se no território paulista segundo seu arcabouço geológico definido por dois grandes domínios, o Embasamento Cristalino e a Bacia Sedimentar do Paraná. Apesar de não haver documentos históricos sobre a evolução da utilização de recursos minerais no Estado, segundo Tanno *et al* (2003), parece ser evidente que seu intenso crescimento econômico, gerou uma demanda emergente de matérias-primas destinadas a suprir o desenvolvimento urbano e industrial do Estado.

No cenário internacional, o Brasil apresenta-se como o maior produtor de mióbio do mundo, o segundo em produção de minério de ferro, o terceiro de alumínio, caulim, grafita natural e tantalita, o quarto de crisotila, magnesita e vermiculita, e o quinto de rochas ornamentais (DNPM, 2002).

Discussão

Com a evolução social do homem, do nomadismo aos assentamentos urbanos atuais, cresceu a necessidade de desenvolvimento de atividades extrativas básicas para a produção de seus utensílios. Enfim, a mineração provê a humanidade de um elevado número de matérias-primas e insumos, imprescindíveis à manutenção da vida, ao conforto e ao progresso da civilização. O consumo de agregados, medido em m³/habitante/ano (consumo per capita), pode ser considerado como um indicador de qualidade de vida urbana, ao mostrar a evolução e o atendimento das necessidades da população (IPT, 1993).

Embora a atividade de mineração não gere muitos empregos diretos, comparativamente com outros segmentos, deve-se considerar sua importância como atividade básica desencadeadora e de suporte para as indústrias de transformação e para a construção civil, setores responsáveis por maior absorção de mão-de-obra e, em consequência das quais, são gerados novos empregos em comércio e serviços.

Dentre as substâncias minerais mais comuns produzidas e relacionadas com o consumo doméstico das cidades brasileiras, são apresentados, com destaque para as suas características de uso e especificações, os materiais para construção civil. Trata-se de minerais cuja produção está intimamente

relacionada ao desenvolvimento dos centros urbanos, traduzindo-se na movimentação de grandes volumes de substâncias, em elevados valores de produção, bem como no considerável peso contributivo na arrecadação de impostos para o Estado, e conseqüentemente para os municípios, sobretudo no caso paulista.

Aumentar a participação das micro, pequenas e médias empresas nos APL's no mercado brasileiro pode ser a chave para um eficaz crescimento e desenvolvimento endógeno da região e no caso da mineração esta ferramenta torna-se evidentemente viável (viabilidade identificada no aumento cada vez mais expressivo da demanda destes recursos e de seus produtos resultantes da indústria de transformação, e devido à grande abundância mineral apresentada na extensão territorial brasileira). Portanto uma política pública favorável ao desenvolvimento regional endógeno no setor da mineração é a de baixo para cima, ou seja, focando o nível local, visando a geração e difusão do conhecimento que se propagam e transformando a região num fator de atração de novas atividades econômicas auto multiplicativas.

A elevada especialização econômica gera concentração de pessoas com interesses comuns, envolvidas em atividades afins, produzindo ambiente adequado para que as inovações e o aprendizado difundam-se com maior rapidez, fazendo inclusive com que a iniciativa empreendedora rapidamente atinja atores menos avançados.

Outro fator determinante para a grande evidenciação deste processo foi de o Ministério da Indústria, Desenvolvimento e do Comércio Exterior ter capitaneado intenso debate entre os diversos atores institucionais e empresariais, e ter inserido, no Plano Plurianual de Ações do Governo Federal (PPA) para o período 2004-2007, a política industrial como um dos eixos centrais da estratégia de desenvolvimento – sendo que no interior desta política industrial mais ampla, o PPA incluiu o desenvolvimento de Arranjos Produtivos Locais como uma das estratégias de política industrial, o que propicia grande incentivo inclusive para o setor mineral.

A identificação das escalas territoriais do processo de regionalização dentro de um país é necessária para delimitar o espaço como unidade analítica, assim como para estabelecer políticas públicas de intervenção sobre o território. A organização territorial exerce um papel ativo diante da organização industrial, passando o desenvolvimento regional a ser impulsionado por meio de decisões dos atores, empresas, trabalhadores, sindicato, governo, dentre outros, como agentes centrais na dinâmica territorial. (MARKUSEN, 2005).

Conclusão

Os recursos naturais são evidentemente essenciais para o crescimento e desenvolvimento de uma cidade, estado ou país. Eles são a base da economia e da sobrevivência da sociedade.

A busca pela exploração adequada dos recursos naturais, no caso os minerais, deve usar como ferramenta o Planejamento Urbano. Este tem como um dos seus objetivos gerenciar adequadamente as ações empregadas numa determinada região para obter seu máximo aproveitamento. Isto pode ser alcançado através de ferramentas econômicas como a criação de APL's na busca por desenvolvimento regional endógeno. Esta postura visa o desenvolvimento atual e futuro da região através da polarização do espaço, concentrando as atividades inter-relacionadas - na qual existe certa dominação (atração), como o que ocorre na relação entre empresas extrativistas minerais e de transformação.

Evidencia-se, portanto, que no caso do Estado de São Paulo, assim como no território nacional, os Arranjos Produtivos Locais no setor mineral podem constituir uma promissora forma de elevar os níveis de competitividade de múltiplos setores da economia. Este processo acarretará numa maior oferta de emprego ou trabalho para a sua população, na maior estabilidade de preços para o mercado e na distribuição de renda de maneira mais justa, o que ajudará no crescimento e desenvolvimento econômico de uma região.

Referências

- AMARAL FILHO, J. A Endogeneização no Desenvolvimento Econômico Regional e Local. Planejamento e Políticas Públicas PPP.: IPEIA, .n.23, jun. 2001.
- BRITO, J.; ALBAGLI, S. **Glossário de arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais**. Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais (REDESIST), Rio de Janeiro, 2003.
- CABRAL JUNIOR, M. Mesa Redonda: APLs de base Mineral. In: 3 CONFERÊNCIA BRASILEIRA DE ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS, Brasília, 2007- IPT. Disponível em: <http://www.mdic.gov.br/arquivos/dwnl_1199979404.pdf>, acessado em 2008.
- CASSIOLATO, J. E & SZAPIRO M. Uma caracterização de arranjos produtivos locais de micro e pequenas empresas. In: LASTRESS, H. M. M. et al., (Org). **Pequena Empresa: cooperação e desenvolvimento local**. São Paulo; Relume Dumará. 2003.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL – DNPM. 2002. Sumário Mineral Brasileiro. Brasília. Disponível em: <<http://www.dnrm.gov.br/sm2002.html>>. Acessado em 2008.
- INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO – IPT. 1993. Programa de atualização tecnológica – Estudos setoriais: mineração. São Paulo. (IPT – Relatório Técnico, 30.503)
- LEMOS, M. B.; SANTOS, F.; CROCCO, M. Condicionantes territoriais das aglomerações industriais sob ambientes periféricos. In: DINIZ, C.C.; LEMOS, M. B. (Organizadores). **Economia e Território**. Belo Horizonte: UFMG. 2005.
- MANOLESCU, F. M. K.; KROM, V. Evolução do Pensamento Econômico Regional: algumas considerações. In: Chamon, E. M. Q. (Organizadora). **Gestão de Organizações Públicas e Privadas**. Rio de Janeiro: Brasport, 2007
- MARKUSEN, A. Mudança econômica regional segundo o enfoque centrado no ator. In: Diniz, C. C.; Lemos, M. B. (eds.) **Economia e território**. Belo Horizonte: UFMG. 2005.
- TANNO, L. C. et al. Recursos Minerais: Conceitos e Panorama de Produção e Consumo. In: MINERAÇÃO & MUNICÍPIO - BASES PARA PLANEJAMENTO E GESTÃO DE RECURSOS. São Paulo: IPT, 2003.