

## Do carvão às pedras preciosas: Região Sul

*Renata de Carvalho Jimenez Alamino<sup>1</sup>*

*Rodrigo Braga da Rocha Villa Verde<sup>2</sup>*

*Francisco Rego Chaves Fernandes<sup>3</sup>*

*Versão: 4 de setembro de 2018.*

Com 576.774,310 km<sup>2</sup>, a região Sul apresenta a menor área do país, ocupando cerca de 7% do território brasileiro. Formada pelos estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, conta com 29 milhões habitantes, segundo estimativa do IBGE para 2013 (IBGE, 2013).

Apesar de ser a menor região brasileira, cerca de 25% (2.065) das empresas de mineração do país estão aí instaladas, segundo o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), ficando atrás apenas da região Sudeste. Do total de 233.466 postos de trabalho da indústria extrativa mineral, a região contribuiu com 7% do crescimento do estoque da mão de obra em 2011 (IBRAM, 2012).

No Sul, destacam-se os depósitos minerais de ametista, agregados, ouro e caulim, no Rio Grande do Sul; carvão (principalmente em Criciúma) e caulim, em Santa Catarina; talco (em Ponta Grossa), caulim e ouro no Paraná (IBRAM, 2012).

Depois de Minas Gerais, o Rio Grande do Sul é a província mineral de maior expressão em produção de pedras preciosas do Brasil. As áreas que mais produzem gemas são: o Médio Alto Uruguai, próximo à divisa com Santa Catarina, com ametista, e a região Lajeado – Soledade – Salto do Jacuí, no centro do estado, rica em ágata (BRANCO; GIL, 2002). A atividade de extração virou atração turística: existe um roteiro que explora a cadeia de produção de gemas, com destaque especial para a ametista, percorrendo desde a localização da mina, passando pelas etapas de extração, lapidação e comercialização (SETUR, 2013).

O estado do Rio Grande do Sul detém cerca de 90% das reservas nacionais de carvão mineral do país, enquanto Santa Catarina e Paraná respondem por cerca de 10% e 0,5%, respectivamente. Apesar de as reservas brasileiras ocuparem o 10º lugar no ranking mundial, elas correspondem a menos de 1% das reservas totais (ANEEL, 2009). As maiores jazidas de carvão situam-se nos estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Somente a jazida de Candiota (RS) detém 38% de todo o carvão nacional (ANEEL, 2009; IBRAM, 2018).

Neste livro, a região Sul é representada por 10 verbetes: cinco no Paraná, quatro no Rio Grande do Sul e um em Santa Catarina. Destes, quatro falam sobre carvão, dois sobre chumbo, e os restantes quatro, sobre ouro, cobre, gemas e rocha fosfática.

Pode-se afirmar que a questão ambiental, anteriormente ignorada, já começa a ganhar a devida importância. Exemplo disso é que dois verbetes dizem respeito a empreendimentos minerais impedidos de se instalar na região por força popular e ações na Justiça devido a questões ambientais. No município de Anitápolis (SC), a Licença Ambiental Prévia (LAP) para a instalação de uma fosfateira foi suspensa por meio de uma liminar da Justiça Federal. Em Mauá da Serra (PR), em função de falhas apresentadas no projeto de proteção ambiental, uma recicladora de chumbo teve sua Licença de Operação (LO) também suspensa pela Justiça.

Na maioria dos demais estudos de casos, os empreendimentos estão funcionando há mais de 20 anos e são caracterizados como indústrias de transformação, a exemplo de siderúrgicas, termelétricas, dentre outras, e que abrangem mais de um município.

---

<sup>1</sup> Doutorado em Geologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Bolsista do Programa de Capacitação Institucional do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação / CNPq-CETEM/MCTIC. Contato: ralamino@cetem.gov.br

<sup>2</sup> Geógrafo pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Historiador pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Bolsista do Programa de Capacitação Institucional do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação / CNPq-CETEM/MCTIC. Contato: rrocha@cetem.gov.br

<sup>3</sup> Pós-Doutorado em Desenvolvimento Sustentável e Recursos Minerais pela Universidade do Porto. Tecnologista Sênior do Centro de Tecnologia Mineral – CETEM/MCTIC. Contato: ffernandes@cetem.gov.br

A população que convive com os empreendimentos estudados neste capítulo reside em municípios de pequeno porte. Os impactos socioeconômicos apurados na região dizem respeito, especialmente, a danos à saúde, como é o caso do município de Candiota (RS), cujos moradores convivem com resíduos da queima de carvão de uma termoeletrica; ao empobrecimento da população, como o que ocorreu no município de Caçapava do Sul (RS), devido ao fechamento da mineração, o que causou a evasão da população; e a questões fundiárias.

Vale lembrar que o carvão é uma das formas de produção de energia mais agressivas ao meio ambiente. Mesmo que sua extração/utilização gere benefícios econômicos, os processos de produção, extração e combustão provocam significativos impactos socioambientais (ANEEL, 2009).

As questões ambientais estão relacionadas à deposição inadequada de resíduos, o que leva à contaminação das águas, como em São Martinho da Serra (RS), onde uma pesquisa apontou que a atividade garimpeira tem influência direta na qualidade das águas da bacia do rio Ibicuí Mirim; poluição dos solos, a exemplo da contaminação por mercúrio, em Lavras do Sul (RS), oriunda da garimpagem do ouro; e o assoreamento dos córregos e rios da região devido à construção de barragens de rejeito. Além disso, também foram relatadas poluição atmosférica causada por uma antiga metalúrgica de chumbo em Adrianópolis (PR), problemas de minas abandonadas, e um rompimento de barragem.

Ainda em relação ao meio ambiente, houve nove relatos de contaminação por substâncias tóxicas: seis por metais pesados, sendo uma por mercúrio decorrente da garimpagem do ouro, em Lavras do Sul (RS), e três por arsênio, no Vale do Ribeira (PR/SP), em Figueira (PR), e na região do Complexo Estuarino da Baía de Paranaguá (PR).

### Cenário da mineração no Rio Grande do Sul

O estado do Rio Grande do Sul registra o quarto maior Produto Interno Bruto (PIB) do país (R\$ 296 bilhões em 2012), perdendo apenas para São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais. Grande parte da pujança econômica rio-grandense provém do setor de serviços e da indústria (RIO, 2013). O estado possui ainda o controle da Companhia Riograndense de Mineração (CRM), detentora de três bilhões de toneladas de carvão com potencial para lavra e os principais destinos da produção são as termoeletricas movidas a carvão (CRM, 2013).

Os estudos de casos relativos ao estado estão em operação há mais de 20 anos, com exceção de um. São abordados empreendimentos que atuam na exploração de carvão mineral, ouro, cobre e gemas. As atividades produtivas estão distribuídas entre minas, garimpo, Arranjo Produtivo Local (APL), indústria de transformação e usina termoeletrica.

As populações impactadas vivem nos centros urbanos dos municípios onde os empreendimentos estão situados e também em cidades vizinhas. Quanto à demografia dessas localidades, em todos os casos, não há cidades com mais que 50 mil habitantes. Os impactos negativos notados perpassam pela questão fundiária e o empobrecimento da população (Gráfico 1).

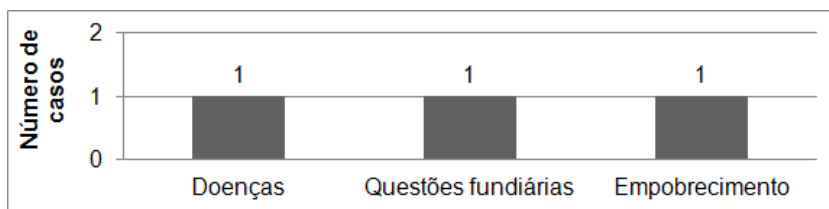


Gráfico 1. Associação da exploração mineral a impactos negativos no estado do Rio Grande do Sul.

Os problemas ambientais comumente relatados relacionam-se com recursos hídricos (poluição e assoreamento de rios), deposição de resíduos e degradação da paisagem. Verifica-se ainda abandono de mina, rompimento de barragem, contaminação do solo e do ar (Gráfico 2).

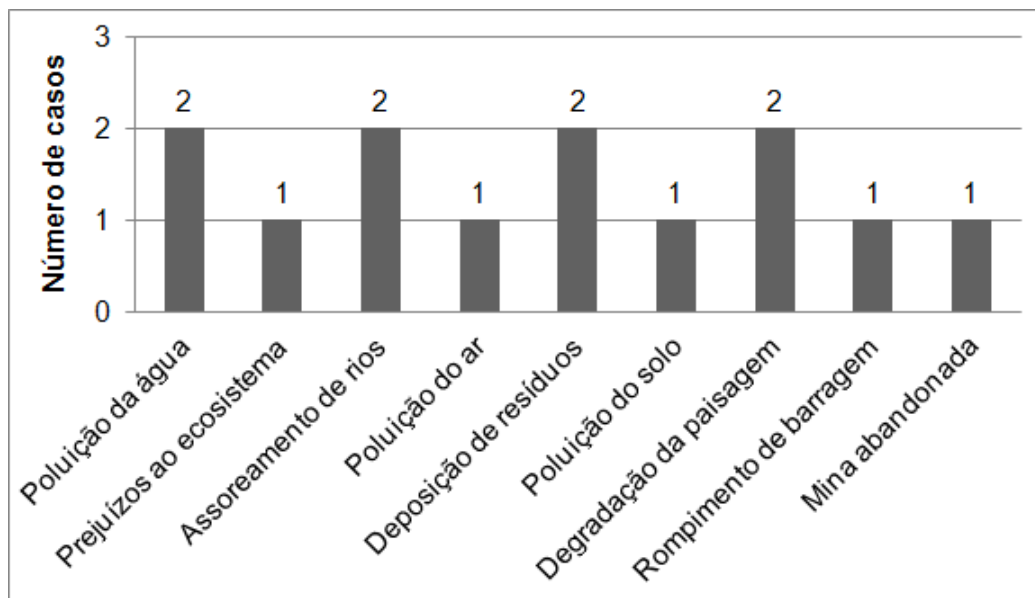


Gráfico 2. Impactos ambientais negativos da exploração mineral listados nos estudos de casos do estado do Rio Grande do Sul.

Quanto aos problemas relacionados à poluição, o Gráfico 3 registra como contaminantes, na maioria das vezes, o asbesto e demais substâncias intrínsecas à geologia das áreas exploradas economicamente pela indústria mineral no Rio Grande

do Sul. É urgente, portanto, que a tecnologia mineral e as boas práticas da gestão venham a sanar a atual situação das áreas exploradas e que por ventura sofreram contaminação.

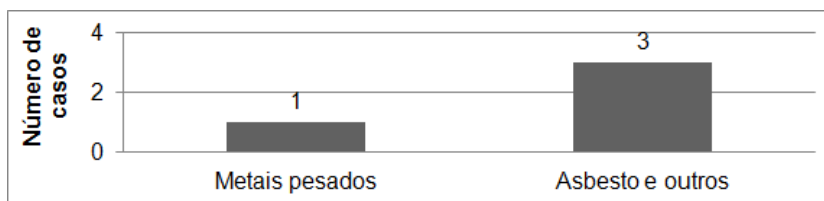


Gráfico 3. Estudos de casos dos impactos gerados por contaminação de substâncias perigosas decorrentes da extração mineral.

Dentre os verbetes do Rio Grande do Sul, foi levantada a informação de que duas vezes o Ministério Público foi acionado. Entretanto, em nenhum dos casos houve assinatura do Termo de Ajuste de Conduta - TAC.

## Referências Bibliográficas

- ANEEL, Agência Nacional de Energia Elétrica. Atlas de energia elétrica do Brasil. Carvão mineral. 2009. Disponível em: <[http://www.aneel.gov.br/arquivos/PDF/atlas\\_par3\\_cap9.pdf](http://www.aneel.gov.br/arquivos/PDF/atlas_par3_cap9.pdf)>. Acesso em: 08 out. 2013.
- BRANCO, P. M.; GIL, C. A. A. Mapa gemológico do estado do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: CPRM, 2002. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/arquivos/pdf/recmin/pedrainforme5.pdf>>. Acesso em: 08 out. 2013.
- CRM, Companhia Riograndense de Mineração. 2013. Disponível em: <<http://www.crm.rs.gov.br/conteudo/909/?Historico#.UmgNOfnryWY>>. Acesso em: 22 out. 2013.
- IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais. NOTA: Estimativas da população residente com data de referência 1º de julho de 2013. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2013/estimativa\\_dou.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2013/estimativa_dou.shtm)>. Acesso em: 10 set. 2013.
- IBRAM, Instituto Brasileiro de Mineração. Informações da economia mineral brasileira. 2018. Disponível em: <<http://www.ibram.org.br/sites/1300/1382/00003797.pdf>>. Acesso em: 3 ago. 2018.
- RIO Grande do Sul, Governo do Estado. Economia. 2013. Disponível em: <<http://www.estado.rs.gov.br/o-estado/Economia/109>>. Acesso em: 22 out. 2013.
- SETUR, Secretaria do Turismo do Rio Grande do Sul. Rotas e roteiros: rota das águas e pedras preciosas. 2013. Disponível em: <<http://www.setur.rs.gov.br/portal/index.php?q=destino&cod=4&opt=&id=55&bd=&fg=3>>. Acesso em: 08 out. 2013.