

12ª Jornada Científica e Tecnológica

LEVANTAMENTO DOS IMPACTOS DA ATIVIDADE MINERADORA NO PLANALTO POÇOS DE CALDAS

Pâmela A. de A. MOREIRA¹; Melina M. SOUZA²

RESUMO

Embora a indústria de extração mineral beneficie a economia da região onde atua, esta é responsável por inúmeros danos ambientais e, por consequência, danos às comunidades circundantes. O Planalto Poços de Caldas é formado por uma estrutura de rochas alcalinas localizada à nordeste da Bacia Sedimentar do Paraná, e está sujeito a estes impactos por abrigar diversos depósitos minerais e mineradoras ativas, principalmente em Áreas de Proteção Ambiental (APA). Este trabalho é um relato de uma pesquisa em andamento que busca identificar as mineradoras, suas áreas mineradas e os impactos ambientais no planalto, bem como as ações de mitigação e redução de danos, por parte das empresas responsáveis.

Palavras-chave: Mineração; Impactos Ambientais; Mitigação.

1. INTRODUÇÃO

A atividade minerária possui importante papel no desenvolvimento econômico e social do Brasil, atuando na geração de empregos e na produção de bens para abastecimento do mercado interno e para exportação. Segundo o IBRAM (2018), em 2018, a indústria de extração mineral representou cerca de 3,7% no PIB Brasil, e, no mesmo ano, cerca de 409 milhões de toneladas de produtos provenientes da mineração foram exportados, o que representou cerca de 29,9 bilhões de dólares para o país. Apesar dos benefícios para a economia, a exploração dos recursos naturais traz prejuízos ao meio ambiente, podendo comprometer a curto ou longo prazo, a qualidade de vida das comunidades. Para Bomfim (2017), a exploração mineral quando não planejada, levando em consideração leis ambientais, impacta na qualidade do ar, da água e do solo, interferindo, consequentemente, no funcionamento dos ecossistemas.

Pioneiro na extração mineral, o estado de Minas Gerais é constituído por inúmeras estruturas geológicas cujas particularidades resultam em riquezas minerais. Dentre estas estruturas está o Planalto Poços de Caldas, também denominado Complexo Alcalino de Poços de Caldas. Segundo Alkmim (2018), o Planalto Poços de Caldas trata-se de um corpo alcalino de cerca de 30 km de diâmetro e 1300 metros de altura, pertencente à estrutura do Alto Paranaíba, sendo constituído,

¹Bolsista PIBIC/Institucional, IFSULDEMINAS – *Campus* Poços de Caldas. E-mail: pamelamoreira_@outlook.com.

²Orientadora, IFSULDEMINAS – *Campus* Poços de Caldas. E-mail: melina.souza@ifsuldeminas.edu.br.

principalmente, de corpos ígneos do período Cretáceo, datados de aproximadamente 80 milhões de anos. Essa estrutura geológica está localizada ao sudeste de Minas Gerais, e se limita ao nordeste da Bacia Sedimentar do Paraná (OLIVEIRA, 2011).

O Complexo Alcalino de Poços de Caldas possui origem intrusiva e é composto, principalmente, por Nefelina-Sienitos, Tinguaitos, Fonólitos e Foiaítos (GOUVEA, NAVARRO, ROVERI, 2014). Nefelinas-Sienitos são Sienitos compostos com cerca de 10% de Nefelina, um feldspatoide que pode ocorrer em situações de insaturação em sílica, e são comumente associados a Foiaítos, enquanto Tinguaitos e Fonólitos são componentes hipoabissais de Nefelina-Sienitos (ALBERTI, 2017). Os depósitos bauxíticos, também abundantes na região, são oriundos do intemperismo de Nefelina-Sienitos, Fonólitos e Tinguaitos, sendo as Jazidas de Serra (depósitos localizados nas bordas da parte norte do planalto) as mais viáveis economicamente, devido ao baixo teor de argila e ferro (FONSECA, 2018).

Este trabalho objetiva apresentar as principais reservas de minérios do Planalto Poços de Caldas, realizar o levantamento das principais áreas mineradas, bem como os respectivos impactos aos quais a comunidade do Planalto Poços de Caldas se encontra exposta, além de descobrir o que tem sido feito pelas empresas responsáveis para a redução e prevenção dos danos consequentes dessas atividades.

3. MATERIAL E MÉTODOS

Inicialmente realizou-se uma pesquisa bibliográfica para que se pudesse obter as bases teóricas que auxiliaram em todas as etapas posteriores do estudo. Esta etapa foi seguida pelo levantamento das reservas minerais que constituem o Planalto Poços de Caldas, que contou, principalmente, com o mapeamento de jazidas e minas de todo o estado de Minas Gerais, realizado pelo Laboratório de Mapeamento Geológico, Geotectônica e Geodiversidade do Centro de Pesquisa Professor Manoel Teixeira da Costa e da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Com relação à Águas da Prata, município pertencente ao estado de São Paulo, que também compõe o Complexo Alcalino de Poços de Caldas, houve uma análise à parte, já que o levantamento realizado pela UFMG engloba apenas municípios pertencentes ao estado de Minas Gerais.

Finalmente realizou-se o levantamento das mineradoras ativas no planalto, suas áreas de mineração e coordenadas, utilizando como ferramenta principal o Google Maps. A identificação de ações voltadas para a sustentabilidade ocorreu a partir de relatórios emitidos pelas mesmas. As coordenadas obtidas serão utilizadas num posterior mapeamento das áreas mineradas, que contará com um software de geoprocessamento: o Quantum Gis (QGIS).

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

No que tange à identificação das principais reservas de minérios que constituem o Planalto Poços de Caldas, foi possível constatar que cerca de 42,9% destas são reservas de bauxita, todas em situação de mina ativa. A extração deste minério está relacionado, em maior parte, à produção de alumina, produto intermediário ao alumínio primário. Reservas de argilas refratárias constituem cerca de 14,3% das reservas totais. Estas estão também em situação de mina ativa e são diferenciadas dos outros tipos de argila, por possuírem resistência a altas temperaturas. Os depósitos de água mineral e de sienito constituem, cada, cerca de 9,5% das reservas do planalto. É comum, na região, a confusão causada entre o sienito e o granito, devido à semelhança visual entre estas rochas, porém é possível diferenciá-las analisando sua composição, já que, dentre outros minerais, o quartzo está ausente no sienito, enquanto que o mesmo é um dos minerais essenciais do granito. Por fim, a quantidade de depósitos de argila, água termal, zircão, manganês e feldspato estão em proporções semelhantes, constituindo, cada, cerca de 4,8% dos depósitos do planalto.

Com relação às mineradoras, foram encontradas dez delas ao longo de todo o Planalto de Poços de Caldas, sendo duas em Águas da Prata - SP, duas em Andradas - MG, duas em Caldas - MG e 5 em Poços de Caldas - MG. Estas são responsáveis pela mineração de substâncias citadas acima, além de mármore e outros refratários como cimento e cal.

Se tratando da redução e mitigação de impactos ambientais, grande parte destas mineradoras apresenta ações como: reabilitação de áreas degradadas, tratamento da água utilizada no processo industrial antes que esta seja devolvida para a natureza, criação e investimento em reservas naturais, coleta seletiva, reciclagem, reuso de materiais e até investimento em projetos de educação ambiental para crianças e adolescentes do ensino fundamental e médio. É importante que se entenda que a recuperação de áreas degradadas é uma obrigação prevista por lei e todas estas atividades são mínimas, comparadas aos danos ambientais que a mineração proporciona.

5. CONCLUSÕES

O presente trabalho trás resultados parciais acerca do levantamento das principais mineradoras no Planalto de Poços de Caldas, possibilitando realizar reflexões iniciais sobre questões geológicas referentes à área de estudo, e importância para o setor de mineração e impactos ambientais e sociais na comunidade. Este evidencia também questões a respeito da degradação ambiental associada à mineração, e o quanto é importante estar a par da legislação para a redução destes impactos. É importante frisar que, mesmo que se siga a legislação em todo o processo da lavra, diversos danos são irreversíveis, como os causados ao meio ambiente e as comunidades.

REFERÊNCIAS

ALBERTI, Heber Luiz Caponi. **Estudo Hidroquímico e Isotópico das Águas Subterrâneas Impactadas Pela Drenagem Ácida da Mina de Urânio - Osamu Utsumi, Planalto de Poços de Caldas (MG)**. Prof(a). Dr(a). Sueli Yoshinaga Pereira. 198 f. Tese (Doutorado). Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2017.

ALKMIM, Fernando F. **História Geológica de Minas Gerais**. Belo Horizonte, MG: Companhia de Desenvolvimento de Minas Gerais (CODEMGE), 2018. Disponível em: <http://recursomineralmg.codemge.com.br/historia-geologica-de-minas-gerais/>. Acesso em: 9 jan. 2020.

BOMFIM, Marcela Rebouças. **Avaliação de Impactos Ambientais da Atividade Mineradora**. Cruz das Almas, BA: UFRB, 2017.

FONSECA, Ana Carolina Libera. **Alumínio**. Belo Horizonte, MG: Companhia de Desenvolvimento de Minas Gerais (CODEMGE), 2018. Disponível em: <http://recursomineralmg.codemge.com.br/wp-content/uploads/2018/10/Aluminio.pdf>. Acesso em: 17 maio 2020.

GOUVEA, Almir Donizette Vicente; NAVARRO, Fabiano Cabañas; ROVERI, Carolina del. **TERRAS RARAS: Considerações Sobre o Planalto de Poços de Caldas, MG no Novo Cenário Mundial**. Holos, [S.L.], v. 4, p. 101, 15 ago. 2014. Instituto Federal de Educacao, Ciencia e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN). <http://dx.doi.org/10.15628/holos.2014.1810>.

OLIVEIRA, Luis Gustavo B. M. de. **Caracterização dos Depósitos Tecnogênicos: Município de Poços de Caldas – MG**. Prof. Dr. Ronaldo Luiz Mincato. 26 f. TCC (Graduação). Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, 2011.

PANORAMA da Mineração em Minas Gerais / Instituto Brasileiro de Mineração, Sindicato Nacional da Indústria da Extração do Ferro de Metais. Brasília: IBRAM, 2018. Disponível em: <http://portaldamineracao.com.br/ibram/wp-content/uploads/2019/07/relatorio-anual-2018-2019.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2020.

RECURSOS MINERAIS DE MINAS GERAIS online: Síntese dos conhecimentos sobre as riquezas minerais, história geológica, e meio ambiente e mineração de Minas Gerais / Pedrosa-Soares. Antonio Carlos; Voll, Eliane; Cunha, Edson Campos (Coordenadores). Belo Horizonte: Companhia de Desenvolvimento de Minas Gerais (CODEMGE) – 2018. Meio de acesso: eletrônico (<http://www.codemge.com.br>)