

MAGMACLASTOS DE AFINIDADE LAMPROÍTICA EM ROCHAS VULCANOCLÁSTICAS DA MINA DE ROMARIA (MG): INDÍCIOS DAS FONTES PRIMÁRIAS PARA OS DEPÓSITOS DE DIAMANTES?

Antonio Vitor Braga do Espirito Santo

Rogério Guitarrari Azzone

Universidade de São Paulo-USP

antonio.braga.es@usp.br

Objetivos

Os dados disponíveis na literatura destacam a petrografia qualitativa e quantitativa como uma ferramenta crucial para avaliar as implicações econômicas das fases individuais de rochas alcalinas insaturadas, como kimberlitos e lamproítos. O objetivo deste projeto é aplicar técnicas de petrografia macro e microscópica a amostras de furos de sondagem da ocorrência vulcanoclástica de Romaria, localizada na Província Ígnea do Alto Paranaíba. A análise buscará evidências texturais e mineralógicas, incluindo a presença de magmaclastos e minerais indicadores como ilmenitas, para classificar a ocorrência de acordo com os padrões estabelecidos por Mitchell e Bergman (2012) para lamproítos.

Além da classificação proposta por Mitchell e Bergman, o projeto utilizará também a sistemática de rochas vulcanoclásticas e ressedimentares de Scott Smith et al. (2018), e realizará análises geoquímicas dos magmaclastos e da rocha-total. Essas análises visam identificar a afinidade da ocorrência com o arquétipo de lamproítos descrito por Pearson et al. (2019) e contribuir para a caracterização da ocorrência estudada, que tem sido discutida desde a década de 1980 (Svisero' e Meyer, 1981).

Métodos e Procedimentos

O estudo utilizou rochas coletadas de furos de sondagem em pesquisas anteriores do Prof. Dr. Darcy Pedro Svisero, fornecidas pelas empresas Exdibra e Ômega Gama, em profundidades entre 16 e 332 metros. A caracterização petrográfica foi feita por descrições macroscópicas e análise de 64 lâminas petrográficas em microscópios ZEISS Axioplan (luz transmitida e refletida), no IGc-USP. Seguindo os estudos de Pearson et al. (2019), as rochas ultramáficas, como lamproítos e kimberlitos, exibem composições distintas de elementos maiores. Para as análises geoquímicas, foram usadas fluorescência de raio X no laboratório FRX da GeoAnalítica-USP (equipamento AXIOS MAX Advanced), além de 4 análises de ICP-MS e difração de raio X com o difratômetro Siemens D5000 no NAP-Geoanalítica USP.

Resultados

As amostras de rochas vulcanoclásticas estudadas mostram uma matriz muito fina, quase afanítica, com presença de argilominerais resultantes de alteração intempérica pervasiva. Os macrocristais, especialmente pseudomorfos de olivina e flogopitas anédricas, são mais comuns entre 327 m e 332 m de profundidade. As rochas são caracterizadas por seu caráter clasto-suportado com matriz fina composta principalmente de serpentinas e carbonatos. As amostras

apresentam variação na proporção de magmaclastos ao longo do furo de sondagem, com concentrações de < 10 vol.% a 32 vol.%, sendo 32 vol% notável a 332 m de profundidade, enquanto a porção a 311 m apresenta < 10 vol.%, mas contém textura de fluxo laminar mais pronunciada.

Os magmaclastos variam de formas ameboides a regulares, com margens bem definidas, e tamanho entre 0,25 mm e 2 cm. A estrutura dos magmaclastos inclui anéis externos completos ou incompletos, com espessura de 0,5 mm a 3 mm e raras vesículas. O material intramagmaclastos contém olivina, flogopita e outras fases microcristalinas com cristalinidade variando de pobre a criptocristalina. O núcleo dos magmaclastos são formados por microcristais de olivina e flogopita com abundância modal entre 20 a 35% de microcristais.

O material entre os magmaclastos é composto por uma matriz criptocristalina com presença de serpentina e carbonatos. Junto aos magmaclastos, há xenólitos de anfibolitos e piroxenitos, com presença de quartzos, moscovitas e feldspatos, e bordas alteradas com argilominerais. A rocha, classificada de acordo com Scott Smith et al., (2018) como PL (Lamproíto Piroclástico) estágio 3b de classificação, é rica em magmaclastos e xenólitos, e mostra semelhança com ocorrências do tipo *Fort à la Corne*, associando-se aos padrões de rochas lamproíticas vulcanoclásticas.

Os magmaclastos da ocorrência de Romaria têm teores de SiO₂, Al₂O₃, K₂O e Na₂O mais altos e MgO mais baixos do que os kimberlitos arquétipos, sem sinais de contaminação crustal. Eles se assemelham mais aos valores descritos para olivina lamproítos e olivina lamproítos ricos em CO₂ na literatura internacional. A rocha vulcanoclástica é classificada como clasto-suportada com matriz muito fina, predominantemente composta de serpentina e carbonatos. Gequimicamente, não há sobreposição com o campo composicional de kimberlitos arquétipos.

Conclusões

Com a associação dos dados obtidos com as descrições petrográficas, a associação mineral característica (olivinas, serpentinas, carbonatos primários e secundários, diopsídio e flogopita), as estruturas vulcanoclásticas presentes como os magmaclastos, bem como suas características morfológicas, e as características laminares das amostras de 311m, junto ao trend geoquímico da rocha, corroboram de maneira robusta com a afinidade lamproítica da ocorrência de Romaria. A rocha se trata, portanto, de um lamproíto vulcanoclástico não vesicular com alta ocorrência de magmaclastos. Estas características sugerem que os diamantes de Romaria apresentam um lamproíto como sua fonte primária.

Agradecimentos

Agradecemos ao financiamento por parte da FAPESP (Procs. 2019/22084-8; 2023/11675-0), e CNPq (404020/2021-6, 310055/2021-0, bolsa IC 2023-1993), ao prof. Dr. Rogerio Guitarrari Azzone e ao MSc. Izaac Cabral Neto pelas orientações e a professores, família e amigos pelo incentivo

Referências

- Mitchell, R. H., & Bergman, S. C. (2012). *Petrology of lamproites*. Springer Science & Business Media.
- Pearson, D.G., Woodhead, J., and Janney, P.E., 2019, Kimberlites as geochemical probes of earth's mantle: Elements, v. 15, p. 387–392, doi:10.2138/GSELEMENTS.15.6.387.
- Scott-Smith, B.H., Russell, J.K., and Webb, K.J., 2018, A Glossary of Kimberlite and Related Terms: Scott-Smith Petrology Incorporated, www.scottsmithpetrology.com.
- Svisero, D.P., and Meyer, H.O.A., 1981, ILMENITAS KIMBERLÍTICAS DA MINA DE DIAMANTES DE ROMARIA, MG.:....