

RELAÇÕES ENTRE OS ANKARAMITOS DA BACIA DE VOLTA REDONDA E LAMPRÓFIROS DA REGIÃO DE RESENDE - RJ

João Menezes Lima¹

Valdecir de Assis Janasi² e André Pires Negrão³

Instituto de Geociências de Universidade de São Paulo

¹joaomenezeslima@usp.br, ²vajanasi@usp.br, ³andrenegrao@usp.br

Objetivos

Na região das bacias de Volta Redonda e Resende, Rifte Continental do Sudeste do Brasil, ocorrem manifestações magmáticas alcalinas pertencentes ao Alinhamento Magmático de Cabo Frio, dentre elas os derrames ankaramíticos da Bacia de Volta Redonda e os enxames de diques de lamprófiro na região de Resende (Riccomini et al. 2004). Os derrames ankaramíticos da Bacia de Volta Redonda jazem intercalados com depósitos da Fm. Resende (Riccomini et al. 1983), foram datados em $49,5 \pm 0,4$ Ma pelo método Ar/Ar (Ramos et al. 2008) e são a única manifestação vulcânica conhecida no contexto do segmento central do rifte atrelada à fase principal do rifteamento (Riccomini et al. 2004). Já os diques de lamprófiro (Riccomini, 1989) cortam o embasamento pré-cambriano da Bacia de Resende e têm idades que variam entre $84 \pm 3,0$ Ma e $72,0 \pm 0,4$ definidas pelo método K/Ar segundo a compilação feita por Macedo et al. 2022. O presente trabalho busca relações entre essas duas manifestações magmáticas através de evidências geoquímicas e petrográficas.

Métodos e Procedimentos

Para atingir os objetivos propostos foi realizada a petrografia e geoquímica de rocha total de duas amostras de lamprófiro coletadas no embasamento próximo à Bacia de Resende. Estas foram comparadas a análises realizadas em etapa prévia da pesquisa em ankaramitos da Bacia de Volta Redonda.

A geoquímica de rocha total foi feita através de fluorescência de raios-x (FRX) utilizando pastilhas fundidas e prensadas.

A petrografia foi feita utilizando microscópio petrográfico e microscópio eletrônico de varredura (MEV) com sistema dispersor de energia (EDS) para obtenção de dados de química mineral semiquantitativa.

Resultados

A partir da petrografia foi possível classificar as duas amostras de lamprófiro como monchiquito e camptonito.

O camptonito é maciço, com textura porfirítica, macrocristais (10 – 1 mm) de flogopita e clinopiroxênio em matriz inequigranular fina a criptocristalina (0,5 - < 0,01 mm) formada por domínios de formato arredondado e contornos sinuosos compostos de flogopita, plagioclásio, feldspato alcalino, apatita, calcita, clorita criptocristalina, analcima e como acessórios rutilo, titanita, ulvoespinélio e domínios de similar formato com clinopiroxênio, pirita e ilmenita, sem calcita, clorita, rutilo e titanita. Ocorrem inclusões de calcita em formato de bolha nas flogopitas. Os clinopiroxênio apresentam bordas mais ricas em Ti e zoneamento do tipo ampulheta e concêntrico com feições que evidenciam momentos de corrosão ao longo da história de crescimento do mineral.

Os monchiquitos possuem foliação de fluxo magmático, textura glomeroporfirítica formada por macrocristais (3 - 0,2 mm) de flogopita, clinopiroxênio, ilmenita e apatita, matriz inequigranular muito fina a criptocristalina de analcima, apatita, clinopiroxênio e ilmenita. Há porções de formato lenticular na matriz onde leucita criptocristalina intercrece com os cristais de analcima. Os macrocristais de clinopiroxênio têm zoneamento núcleo-borda e apresentam borda de Ti-augita com núcleo de

augita; localmente, ocorre núcleo de aegirina-augita.

O aspecto petrográfico dos ankaramitos que mais se assemelha com ambos os lamprófiros são as características texturais e mineralógicas dos macrocristais de clinopiroxênio, que são zonados, por vezes com núcleos de aegirina-augita, por vezes com bordas de Ti-augita e também apresentam feições de corrosão.

Os dados de geoquímica de rocha total foram plotados no diagrama TAS e nos diagramas de Harker para estabelecer as comparações. Os ankaramitos e o monchiquito se posicionaram no campo dos basanitos, e o camptonito no campo dos foiditos, mas próximo ao teor de álcalis e sílica do monchiquito. Notou-se que os lamprófiros possuem um teor de álcalis em torno de 7%, enquanto os ankaramitos têm apenas 4%. Pelos diagramas de Harker, utilizando MgO como índice de diferenciação, foi possível notar que os lamprófiros são mais evoluídos, apresentando maiores teores de elementos incompatíveis, como TiO₂ e K₂O enquanto os ankaramitos têm maiores teores de MgO e CaO.

Conclusões

Os lamprófiros estudados são classificados a partir de sua mineralogia como monchiquito e camptonito. As texturas observadas são sugestivas de processos de imiscibilidade de líquidos e autometassomatismo, como também relatado por Macedo et al. (2022), e merecem análises mais aprofundadas para serem confirmadas.

A petrografia revelou semelhanças na mineralogia e zoneamento dos piroxênios de ambos os litotipos estudados. Através da geoquímica de rocha total foi possível observar contrastes importantes entre os lamprófiros e os ankaramitos, sendo os primeiros mais diferenciados.

Futuros trabalhos devem buscar ampliar a assembleia amostral de lamprófiros e correlacionar com dados de química mineral os clinopiroxênios presentes em ambos os tipos de rochas alcalinas.

Agradecimentos

À FAPESP processos 19/22084-8 e 2023/14914-6, pelo financiamento das análises e pela bolsa de iniciação científica. Aos técnicos dos laboratórios de Química, Fluorescência de Raios-X, Tratamento de Amostras e Microscopia Eletrônica de Varredura do IGc-USP pelas análises e pela ajuda nas preparações. Aos colegas Francy e Lucas pelas ajudas nas análises e ideias.

Referências

MACEDO, B. N. et al. Resende lamprophyres: new petrological and structural interpretations for a regional Upper Cretaceous alkaline mafic dyke swarm. **Brazilian Journal of Geology**, v. 52, p. e20210043, 2 maio 2022.

RAMOS, R.; ÁVILA, C.; VASCONCELOS, P. **Magmatismo Meso-Cenozóico na Região das bacias de Resende e de Volta Redonda**. Em: 44º CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA. Curitiba: 26 out. 2008.

RICCOMINI, Claudio. **O Rift Continental do Sudeste do Brasil**. 1990. Tese (Doutorado em Geologia Sedimentar) - Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1990. doi:10.11606/T.44.1990.tde-18032013-105507. Acesso em: 2024-09-13.

RICCOMINI, C.; SANT'ANNA, L.; FERRARI, A. Evolução geológica do rift continental do sudeste do Brasil. 2004. Em: **Geologia do Continente Sul-Americano: Evolução da Obra de Fernando Flávio Marques de Almeida**. 1ª ed. São Paulo: Beca, 2004. p. 383-406.

RICCOMINI, Claudio et al. Sobre a ocorrência de um derrame de ankaramito na Bacia de Volta Redonda (RJ) e sua importância na datação das bacias tafrogênicas continentais do sudeste brasileiro. 1983, Anais.. São Paulo: SBG, 1983. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/directbitstream/1e540c2e-4e56-4a4e-b4b3-373f731e7780/1590920.pdf>. Acesso em: 13 set. 2024.