

**O PLUTON GRANÍTICO RESSURGENTE DO COMPLEXO INTRUSIVO LAVRAS DO SUL, RS: MECANISMOS DE POSICIONAMENTO COM BASE NA INTEGRAÇÃO DE DADOS GEOFÍSICOS, GEOLÓGICOS E GEOQUÍMICOS.**

Maria do Carmo Gastal (1); Francisco José Fonseca Ferreira (2); Jefferson Ulisses da Cunha (3); Maria Irene Bartolomeu Raposo (4); Jean Michel Lafon (5); Maria de Fátima Bitencourt (6).

(1) UFRGS; (2) UFPR; (3) UFPR; (4) USP; (5) UFGA; (6) UFRGS.

**Resumo:** O Complexo Intrusivo Lavras do Sul – CILS e as vulcânicas traquiandesíticas correlatas representam eventos ígneos pós-colisionais do Neoproterozóico superior ( $\approx$  600 Ma) no oeste do Escudo Sul-riograndense. O plutônio granítico principal, situado no setor sul, é um corpo multi-intrusivo formado num período de, pelo menos, 12 m.a. Seu posicionamento ocorreu em condições de epizona (240 a 200-150 MPa), sendo intrusivo na base da seqüência vulcânica e nas fácies subvulcânicas do CILS. O plutônio possui forma grosseiramente circular em planta (12,0 km x 13,5 km) e espessura média de 2,5 km, o que revela uma razão de forma (diâmetro/espessura)  $\leq$  5. Baixas razões de forma, em intrusões rasas, implicam que o espaço é gerado pelo crescimento vertical (soerguimento do teto ou floor depression). Contudo, o plutônio estudado inclui granitos não-foliados que exibem zonalidade reversa e estão distribuídos em dois grupos texturais e compostacionais, com idades distintas: (1) Bt granodioritos (BG) e Amp-Bt monzogranitos (ABM) híbridos no núcleo (604-601 Ma); e (2) Bt-Amp sienogranitos (BAS) e pertita granitos (PG) em corpos semicirculares periféricos (598-592 Ma). Contatos internos gradativos ou difusos revelam pequeno contraste de viscosidade entre pulsos graníticos e um período prolongado de aquecimento. Enclaves máficos concentrados ao longo do contato dos granitos, exceto BG, sugerem recargas sucessivas de magma máfico. Assim, a forma tridimensional do plutônio reflete um conjunto de processos, cujo entendimento foi obtido com a integração de dados. A montagem do arcabouço evolutivo envolveu a caracterização de: (a) estruturas regionais, com base em imagens de satélite e dados aeromagnéticos; (b) forma em profundidade, com os métodos de inversão gravimétrica 2D e 3D; (c) trama magnética através das anisotropias de suscetibilidade e de remanência anisotrópica; e (d) profundidades de cristalização, obtidas com os geotermobarômetros clássicos do anfibólito e TWQ. A correlação de dados petrográficos, geoquímicos e isotópicos (Sr-Nd) a esse arcabouço permite as seguintes conclusões: (1) os pulsos precoces (BG-ABM) foram posicionados na intersecção de dois sistemas de falha (NE-SW e WNW-ESE), que também condicionam as três raízes centrais; (2) a trama magnética destes indica o topo de uma estrutura domônica; (3) o ABM representa o pulso inicial, alojado a uma profundidade de  $\sim$  9 km (240 MPa); (4) no BG, as texturas sugerem ambiente mais dinâmico (350-200 MPa), consistente com sua conexão às raízes centrais; (5) a trama magnética e os dados químicos e geobarométricos confirmam que BAS-PG foram alojados em pulsos distintos a pressões decrescentes (200-150 MPa), ao longo de falhas circumferenciais; (6) BAS e PG situados no sul, onde o plutônio é mais delgado ( $<$  1,5 km), representam diques verticais ou com mergulho centrípeto, enquanto o PG do NW tem mergulho centrífugo e está conectado à raiz profunda; e (7) tais diferenças, no geral, também explicam a maior participação de fontes crustais nos tipos associados às raízes, como indicam a geoquímica do BG e as idades modeladas  $T_{DM}$  mais antigas do PG-NW.

**Palavras-chave:** Mecanismos de posicionamento; Geofísica; Complexo intrusivo Lavras do Sul.

**OCORRÊNCIA DE BADELEÍTA (ZRO<sub>2</sub>) EM ROCHAS VULCÂNICAS ÁCIDAS DA PROVÍNCIA MAGMÁTICA PARANÁ**

Vivian Azor de Freitas (1); Valdecir de Assis Janasi (2); Larry M. Heaman (3).

(1) IGC-USP; (2) IGC-USP; (3) UNIVERSITY OF ALBERTA.

**Resumo:** Este trabalho reporta pela primeira vez e descreve a forma de ocorrência de cristais de badeleíta ( $ZrO_2$ ) nas rochas vulcânicas ácidas da Província Magmática Paraná (PMP). Os cristais de badeleíta foram identificados em variedades granulares ou pouco vítreas de dacitos tipo Chapecó, onde os teores de zircônio se situam na faixa de 550 a 650 ppm, e também em algumas amostras do tipo Palmas, que apresentam teores de zircônio mais baixos, da ordem de 250-350 ppm. A presença de badeleíta como principal mineral portador de Zr nas rochas vulcânicas ácidas da PMP é uma descoberta inédita, e de certa forma surpreendente, uma vez que a badeleíta é instável na presença de  $SiO_2$ , condição em que deve se formar zircão, até a temperaturas tão altas quanto 1400°C, de acordo com os diagramas de fase. De fato, a badeleíta é comum em rochas saturadas e insaturadas em sílica, e o significado de sua ocorrência em rochas supersaturadas demanda estudos mineralógicos de mais detalhe. A descoberta é, de qualquer forma, bastante importante, pois, assim como o zircão, a badeleíta contém altas quantidades de U e Hf e pode ser utilizada em datações U-Pb e em análises isotópicas pelo método Lu-Hf, ainda não empregado nessas rochas. Em particular, idades U-Pb em badeleitas podem alcançar precisão elevada, de modo que a sua presença nas rochas ácidas da PMP abre uma perspectiva promissora para o necessário refinamento da cronoestratigrafia do magmatismo, até o momento fortemente dependente de datações Ar-Ar. Os cristais estudados foram inicialmente identificados por Microscopia Eletrônica de Varredura no Instituto de Geociências-USP. Cristais de até 15 mm de comprimento foram observados em imagens de eletrons retroespelhados como inclusões, principalmente associadas a óxidos de Fe-Ti, mas também como grãos isolados em porções da matriz quartzo-feldspática. Procedimentos de separação mineral usuais não são capazes de extrair cristais de tamanho tão pequeno; no entanto, as amostras foram manipuladas na Universidade de Alberta (Canadá), onde foi desenvolvida recentemente a técnica de extração de badeleitas com pequenas dimensões. Com o emprego dessas técnicas foi possível separar volumes adequados de cristais de badeleíta maiores que 70 mm de comprimento, viabilizando as análises isotópicas.

**Palavras-chave:** província magmática paraná; badeleíta; rochas vulcânicas ácidas.