

1493256

# MINERALOGIA, GEOQUÍMICA E NOVAS IDADES PARA O VULCANISMO ÁCIDO DA BACIA DO CAMAQUÃ (RS)

Ameida, D. del P.M. (UNISINOS); Zerfass, H. (UNISINOS)  
Bolsista CNPq Basei, M.A. (USP) \_\_\_\_\_

O presente resumo sintetiza os resultados obtidos através de estudos petrográficos, química mineral, geoquímicos e às novas datações realizadas nas rochas vulcânicas ácidas pertencentes à Bacia do Camaquã (redefinida por Paim et. al. 1995).

A Fm. Acampamento Velho de Ribeiro & Fantinel (1978) e Horbach et. al. (1986) corresponde a todo o vulcanismo ácido eo-paleozóico que ocorre no escudo. No presente estudo, este vulcanismo ácido foi dividido em dois eventos, um denominado de Evento I que corresponde ao evento mais antigo e que manifesta-se predominantemente como fluxos lávicos e subordinadamente como material piroclástico, estando em algumas localidades intrudindo concordantemente rochas silico-clásticas pertencentes à Fm. Maricá. Datações radiométricas Rb/Sr realizadas em riolitos intercalados à Fm. Maricá forneceram uma idade de  $545,1 + -12,7$  m. a. para uma razão inicial de 0,7093 e em riolito ignimbritico uma idade de  $546 + -12,9$  para uma razão inicial de 0,7067. O Evento II manifesta-se principalmente como um vulcanismo ignimbritico piroclástico e mente como fluxos, aflorando na Serra de Santa Bárbara, no Cerro de Bug Perau e na região do Arroio Bom Jardim. Datações Rb/Sr realizadas em ignimbritos do Cerro do Perau, indicaram uma isócrona de  $494,9 + -15,1$  m razão inicial de 0,7145 (Basei et. al. em preparação).

DOC. 364

As rochas vulcânicas ácidas pertencentes ao Evento I frequentemente bandadas. Ao microscópio, observa-se matriz eutaxítica, esferulítica ou microfelsítica, por vezes intercaladas entre si. Fraturas perlíticas, shard e flames estão presentes. Os riolitos que apresentam-se como sills são maciços, sendo constituídos por um mosaico recristalizado microcristalino de quartzo e feldspato. Abundantes redes de fraturas perlíticas estariam indicando o caráter vítero inicial. A mineralogia principal é constituída por quartzo e feldspato alcalino, que nos riolitos lávicos ou piroclásticos correspondem a sanidina criopertítica e nos sills, corresponde a sanidina pura, sem Na. Quimicamente os esferulitos são heterogêneos.

Nos riolitos do Evento II, são observadas com frequência direções de fluxo e bandamento, com bandas de esferulitos alternadas com bandas de material microfelsítico. Ocorrem fraturas perlíticas, preenchidas por opacos ou sericita (Almeida et. al. 1993). A mineralogia principal é constituída por quartzo e feldspato alcalino tipo albite com 100% de Na (às vezes com pequenas variações nas bordas).

## CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA

Todas as rochas felsicas são quimicamente classificadas como riolitos de alta sílica, alcalinas potássicas. Nos riolitos do Evento I, a média de SiO<sub>2</sub> é 77,1%, o K<sub>2</sub>O está compreendido entre 0,8% - 5,6% (média de 4,4%); o Na<sub>2</sub>O entre 0,5% - 5,9% (média de 3,1%), o CaO entre 0,1 - 0,3% (média de 0,3% (média de 0,2%); Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> com teores entre 10,7% - 12,0%; baixa razão K<sub>2</sub>O/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (0,45). O Evento II têm uma média de 76,9% de SiO<sub>2</sub>, teores variáveis de K<sub>2</sub>O, entre 3,65% - 6,08% (média de 5,3%), Na<sub>2</sub>O entre 2,02% - 3,24% (média de 2,6%), Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> entre 9,7% - 12,7%, baixa razão de K<sub>2</sub>O/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (0,46) e baixo teor de CaO (média de 0,2%) (Almeida, 1993).

Considerando principalmente o comportamento de alguns elementos imóveis como Ba x Zr, Zr x TiO<sub>2</sub>, Zr x Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, do Zr e Ba com relação à sílica e do Sr x Rb, observa-se a presença das duas populações, propostas neste trabalho. As análises de terras raras mostram em todas as rochas felsicas um pronunciado fracionamento das REE leves e um padrão côncavo enriquecido em REE pesadas, com forte anomalia negativa de Eu.

Os riolitos do Evento II são levemente mais empobrecidos em REE (média de 303,4 ppm) que os do Evento I (média de 319,3 ppm), sendo que o teor de REE leves é semelhante, mas, no Evento I o teor de REE pesados é maior (45,65 contra 30,28), havendo uma anomalia negativa de Eu (Eu/Eu\*) de 0,254 nas rochas do Evento II contra 0,186 nas rochas do Evento I.

## DISCUSSÃO

Nas rochas felsicas, as frequentes texturas de desvitrificação e perlíticas reconhecidas, corroboram sua natureza vítera original. A desvitrificação e formação de esferulitos radiais provavelmente ocorreu a temperaturas de 300 a 400°C; e próximo do liquidus formaram-se

esferulitos grosselhos, juntamente com texturas micromáticas (Allen, 1986). A associação da desvitrificação com camadas silícicas granulares sugere que a fase de vapor presente na lava vesicular promoveu a desvitrificação. A diferença composicional entre os feldspatos alcalinos e o comportamento de alguns elementos traços que estas rochas constituem duas populações. Mas, como o comportamento das REE é muito semelhante em todas elas, sugere-se que correspondem a uma mesma população co-magmática, provavelmente resultante de um mesmo líquido parental. De acordo com o observado em campo, as rochas do evento I estão horizontalizados ou mergulhando 20° aflorando principalmente na borda da bacia; ao contrário, as do Evento II, mergulham 20° encontrando-se preferencialmente no centro da bacia. Assim sendo, considerando as idades Rb/Sr encontradas, podemos pensar que vulcanismo ácido manifestou-se primeiramente nas bordas da bacia e as últimas manifestações predominante na parte mais central, a qual foi sujeita a deformações provocadas por movimentos de ajustes do centro da bacia. Sabemos que os termos mais evoluídos tendem a ter as maiores anomalias negativas de Eu (Cellers & Graf, 1984), uma maior razão REEL/REEH e um aumento da razão La/Yb. Isso coincide com os resultados obtidos para o Evento II, que seria o término mais diferenciado. O padrão de REE em todas as rochas ácidas indicam um vulcanismo alcalino, e o enriquecimento pronunciado em REE pesadas sugere a presença importante de granada e anfibólio no "melt" (Almeida et. al. 1994).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALLEN, R.L. 1986. Alteration-modified textures in silicic lavas, with implications for volcanic-hosted mineralization (abs): Geol. Soc.. Australia, v.8, p. 23-24.
- ALMEIDA, D. del P. M.; PAIM, P. S.; VIERA Jr., N., 1993. Caracterização Petrográfica e Geoquímica do vulcanismo Eo-paleozóico das Bacias de Camaquã e Santa Bárbara, RS. Acta Geológica Leopoldensia, vol XVI (37):145-185.
- ALMEIDA, D. del P.M.; LINDENMAYER, Z.; BASEWI, M.A.; GIRARDI, R. 1994. El vulcanismo Eo-Paleozóico de las cuencas de Camaquã y Santa Bárbara: Una síntesis mineralógica y Geoquímica -RS (Brasil).Acta 7 Congr. Geol. Chileno, v. II, p. 1015-1018.
- CULLERS, R.L. & GRAF, J.L. 1984. Rare earth elements in igneous rocks of the continental crust: predominantly basic and ultrabasic rocks. In: P. Enderson (Ed.) Rare Earth Element Geochemistry. Dev. in Geochem. 2, Elsevier, Amsterdam, pp. 237-274.
- PAIM, P.S.G.; LOPES, R.C. & CHEMALLE JR.F. 1995. Aloestratigrafia, Sistemas Depositionais e Evolução Paleogeográfica da Bacia do Camaquã - Vendiano Superior/Ordoviciano Inferior do RS. In: Simpósio Sul Brasileiro de Geologia, 6. POA. Resumos...p. 39-50.