

Riodacitos do Complexo Porongos, Rio Grande do Sul, avaliados pela integração de geologia de campo, geoquímica de rocha e datação U-Pb de zircão no USP-SHRIMP-IIe

Thales Sebben Petry¹, Léo Afranco Hartmann²

¹Bolsista PROBIC-FAPERGS, ²Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil

Introdução:

O Complexo Porongos constitui um cinturão alongado e contínuo, com orientação NE-SW, situado na porção central do Escudo Sul-riograndense. Consiste de uma sequência vulcano-sedimentar neoproterozóica, composta principalmente por quartzitos, metapelitos e metavulcânicas ácidas, intercalada com sepos do embasamento paleoproterozóico (Complexo Encantadas e Gnaisses Aberto do Cerro), com grau metamórfico que varia da fácies xisto verde a fácies anfíbolito. É dividido estruturalmente em quatro antiformes de escala quilométrica: a Antiforme Capané, ao norte, a Antiforme Santana da Boa Vista, na região central, a Antiforme Serra dos Pedrosas, a leste, e a Antiforme do Godinho, a sul. No total foram analisadas oito amostras de metavulcânicas, uma da região do Capané, cinco da região do Domo de Santana e, as duas que foram datadas, P15 e PC1, foram coletadas na Antiforme Santana da Boa Vista e Antiforme do Godinho, respectivamente. O estudo das rochas metavulcânicas do Complexo Porongos tem como objetivo a caracterização das mesmas por meio da integração da geologia de campo, petrografia, geoquímica de rocha e geocronologia U-Pb de zircões no USP-SHRIMP-IIe. Com esta metodologia é feita a comparação do magmatismo de diferentes regiões do complexo para determinar sua afinidade química e possível contemporaneidade.

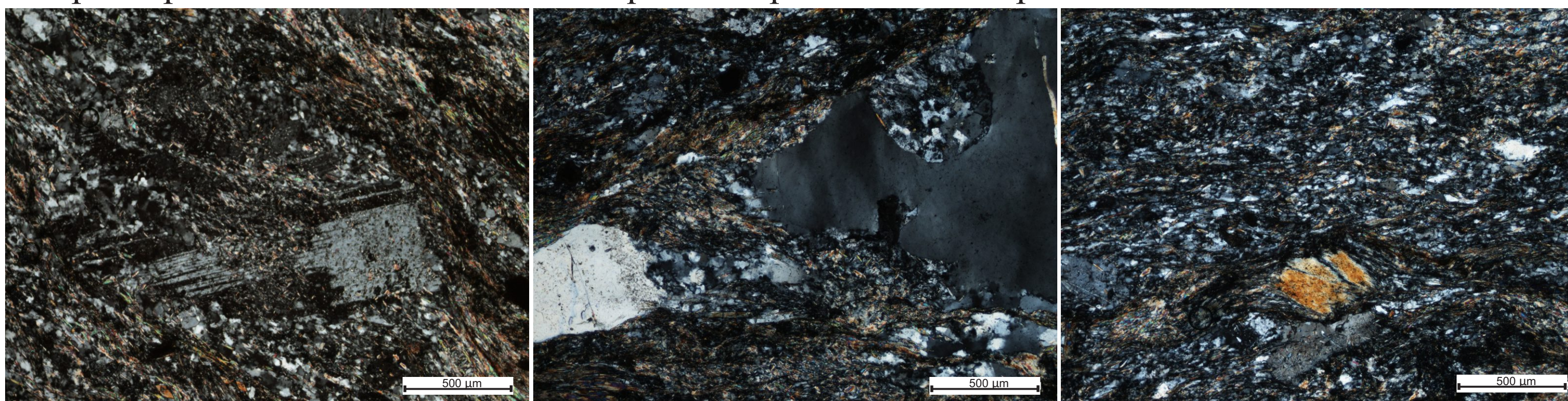


Fig.2a - Riodacito, amostra PC1, datada por SHRIMP. Fig.2b - Amostra PC1. Lâmina petrográfica mostrando a estrutura xistosa e a quartzo com extinção ondulante e a formação de textura blastoporfírica, marcada pelos porfiroclastos subgrãos de plagioclásio.

Fig.2c - Amostra PC1. Lâmina petrográfica mostrando cristal de actinolita à luz polarizada.

Área de estudo

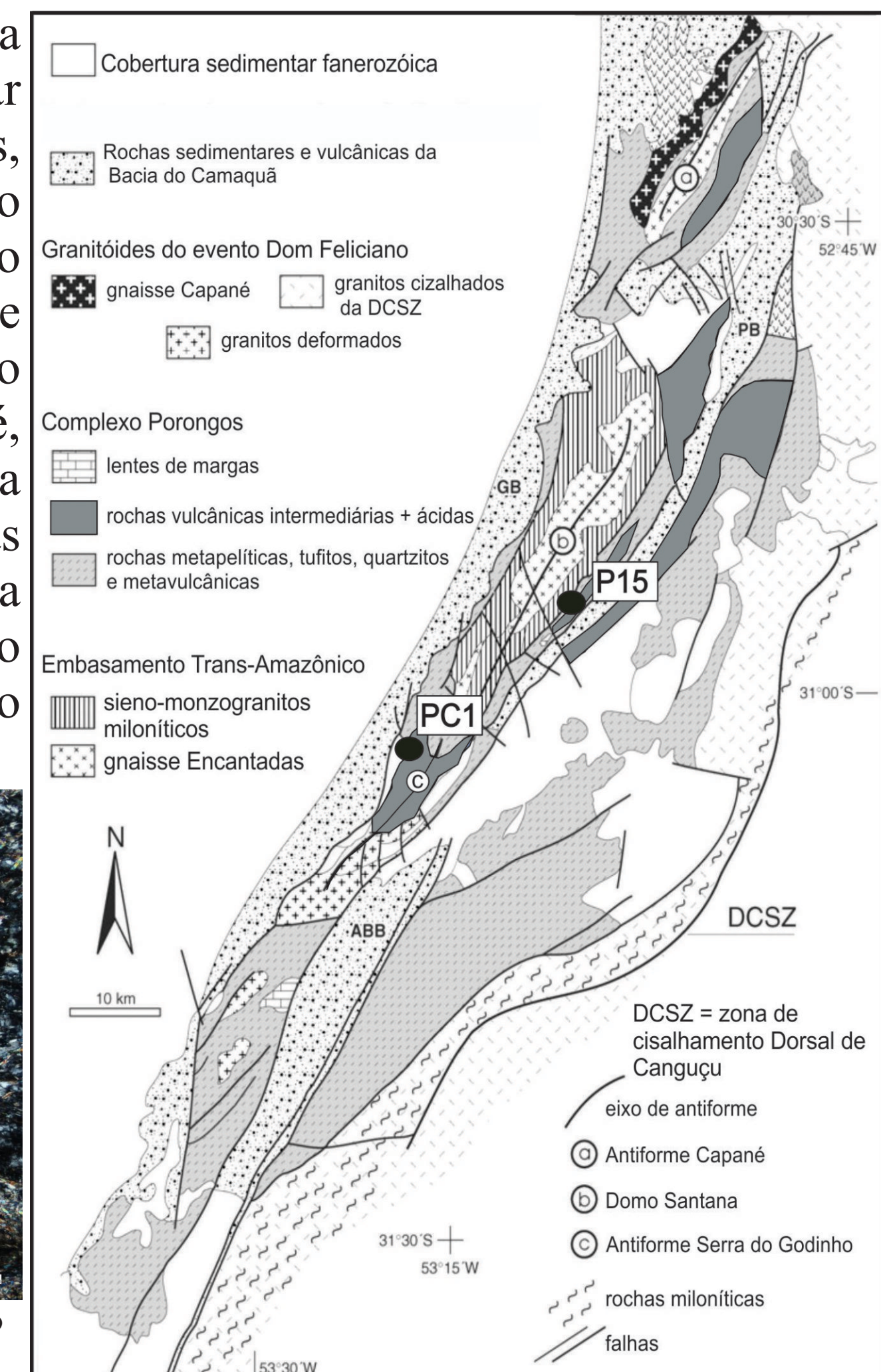


Figura1. Mapa do complexo com localização das amostras datadas (modificado de Saalman et al., 2006, e outros).

Geoquímica:

De acordo com o diagrama R1-R2 (De la Roche et al. 1980) as amostras são todas de caráter ácido, sendo classificadas como riodacitos, riolitos e alcali-riolitos. No diagrama normalizado pelos condritos as amostras apresentam enriquecimento em ETR's leves, em relação aos pesados, e anomalia negativa do Eu pelo fracionamento do plagioclásio. O diagrama multielementar normalizado por NMORB mostra padrões de enriquecimento em elementos incompatíveis e LILE (Cs, Rb, Ba e K), em relação aos HFSE (Nb, Sr, P e Ti), padrão compatível com a crosta superior (Sun & McDonough, 1989).

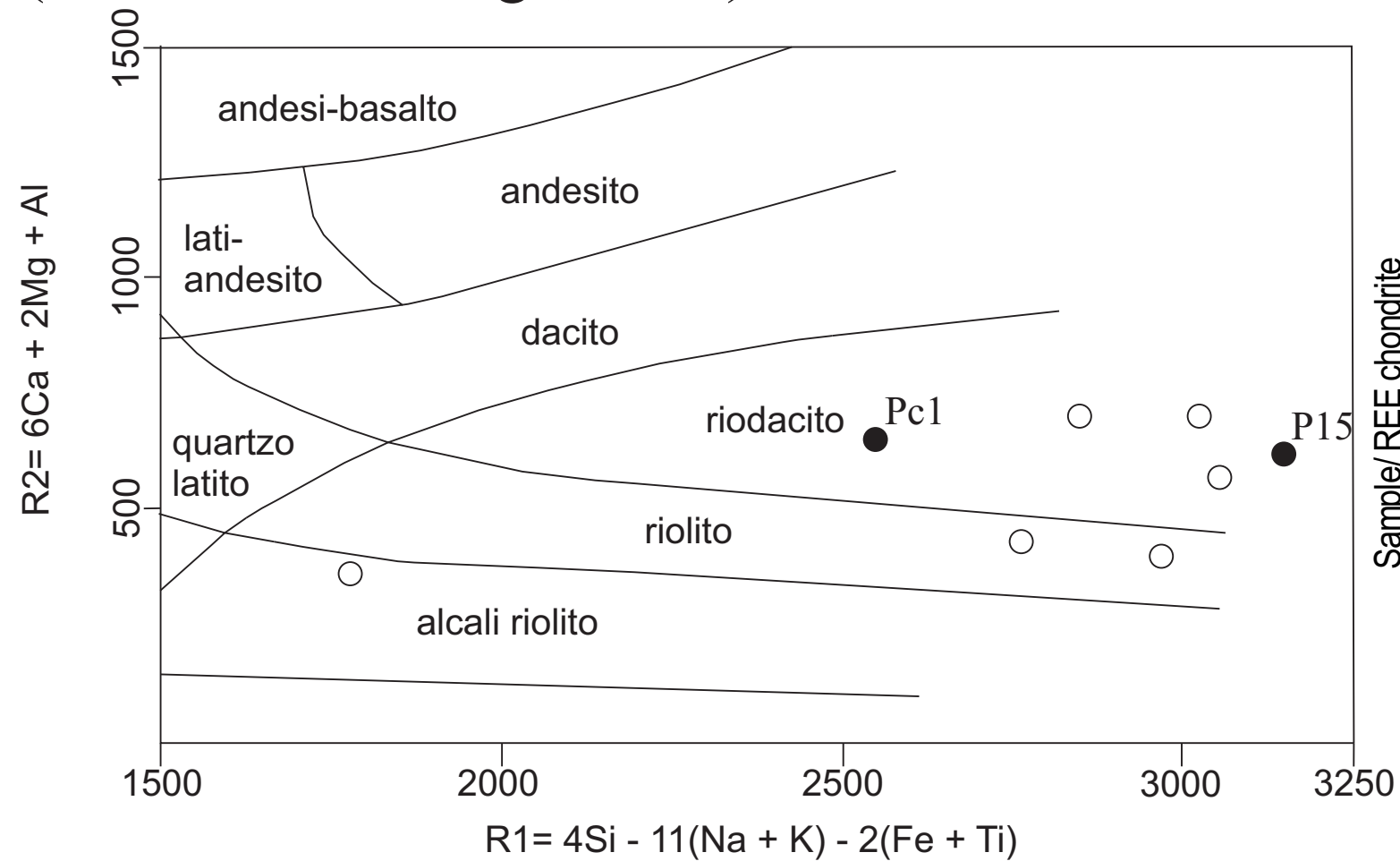


Figura3. Diagrama R1-R2.

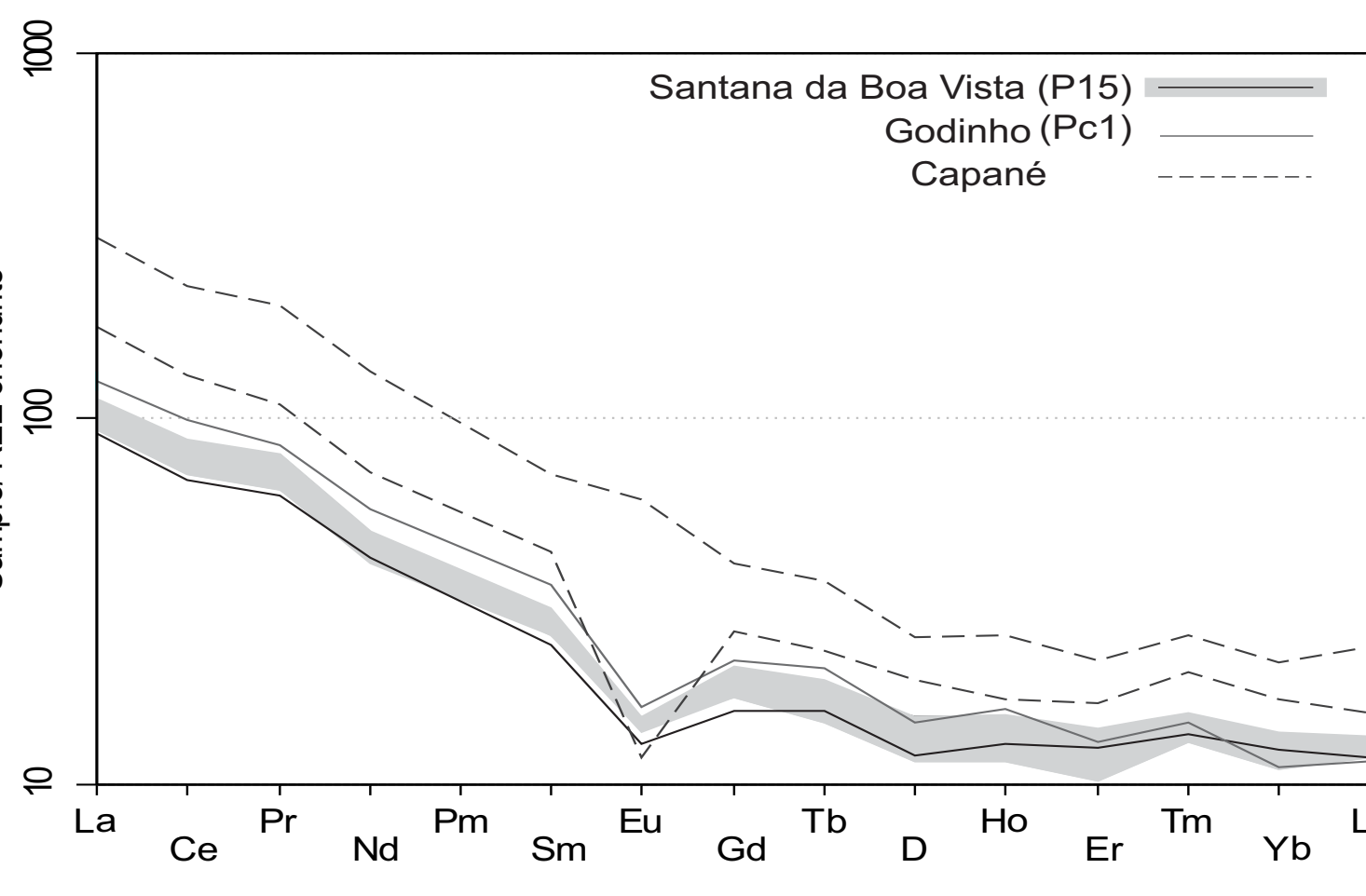


Figura4. Diagrama normalizado por NMORB

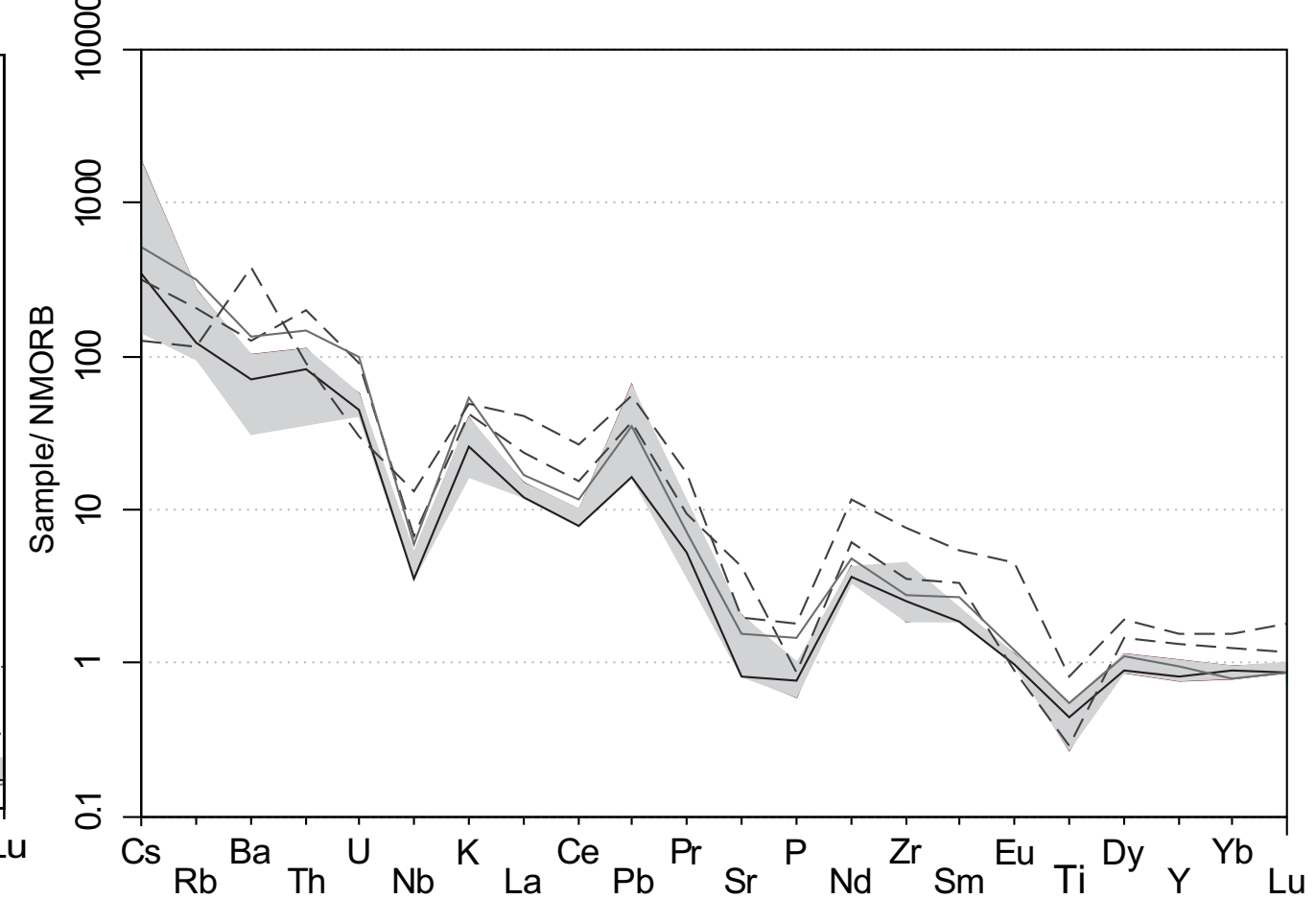


Figura5. Diagrama normalizado pelos condritos

Idades U-Pb de zircões com o USP-SHRIMP-IIe

A idade SHRIMP (Sensitive High Resolution Ion Microprobe) obtida para os zircões da amostra PC1 foi de $812,6 \pm 4,1$ Ma e $797,6 \pm 4,4$ Ma para amostra P15, semelhantes a idade de $789,5 \pm 7,1$ Ma obtidas em zircões de um riolito do complexo (Saalman et al 2011).

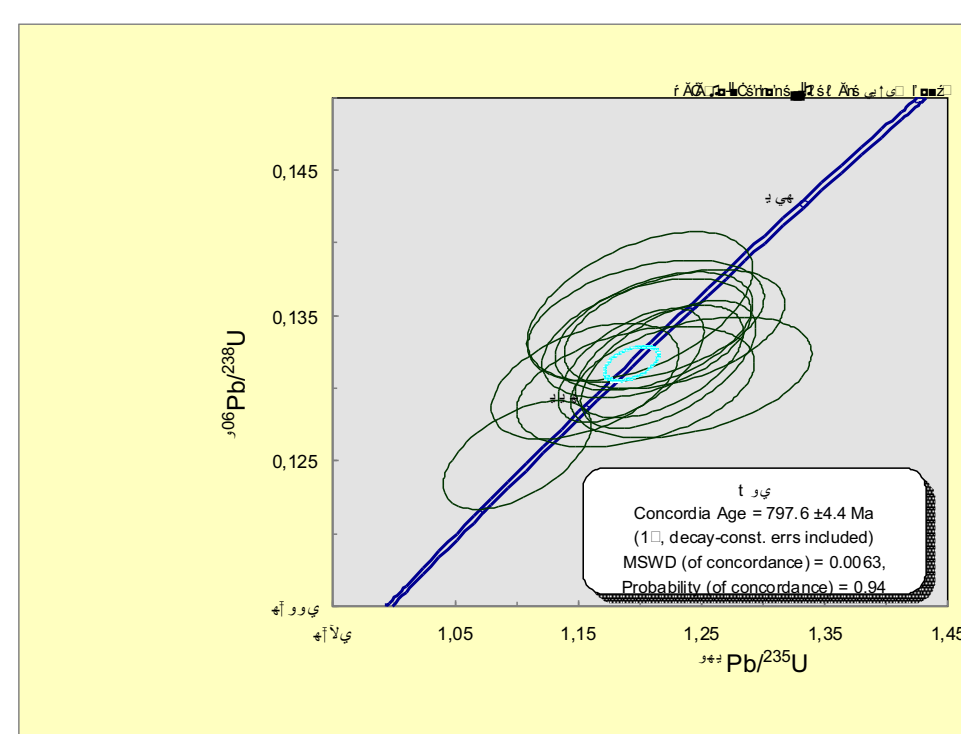


Figura6. Curva concórdia calculada para a amostra P15.

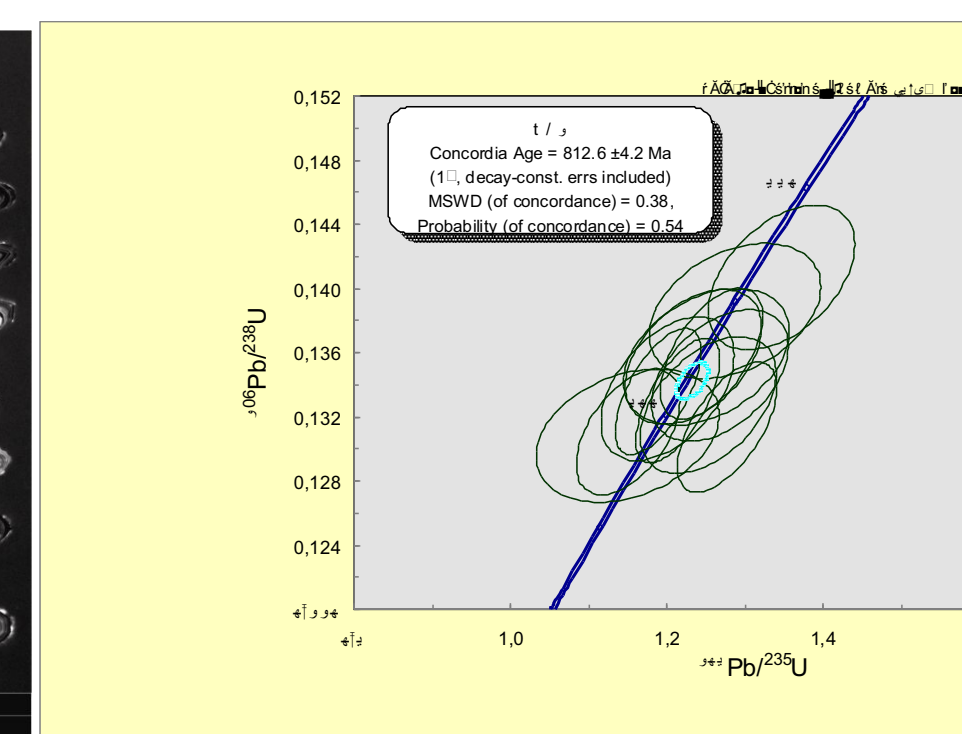
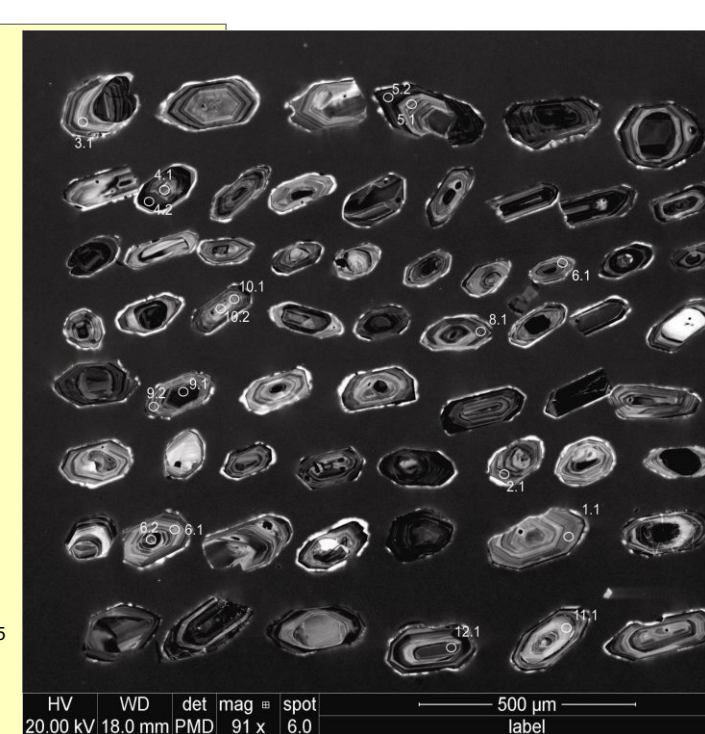
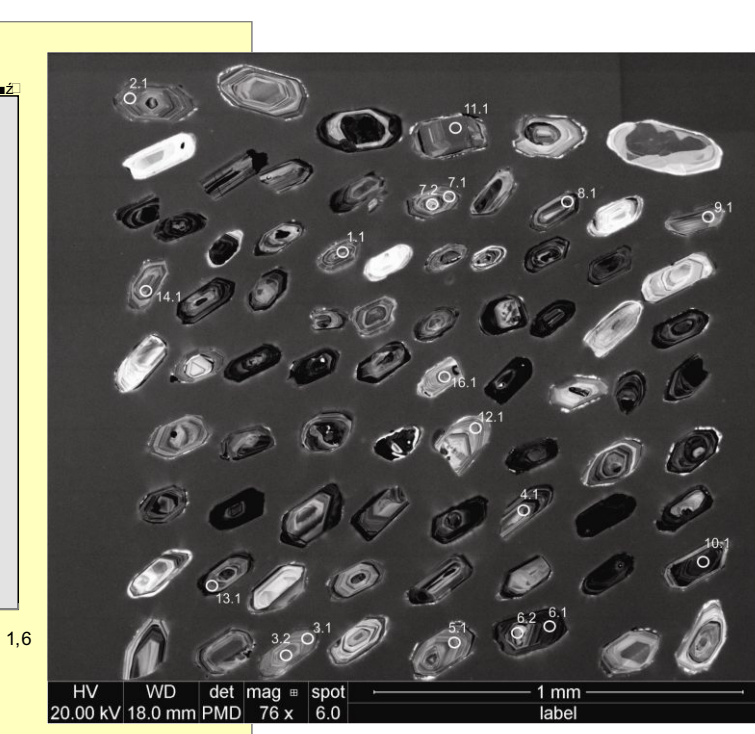


Figura7. Curva concórdia calculada para a amostra PC1.



Conclusões

As características geoquímicas das rochas metavulcânicas analisadas são muito semelhantes, sugerindo que provavelmente possuíram uma mesma fonte magmática. As idades obtidas para as amostras P15 e PC1, $797,6 \pm 4,4$ Ma e $812,6 \pm 4,1$ Ma, respectivamente, evidenciam que elas são cronocorrelatas durante o Neoproterozóico.

REFERÊNCIAS:

- De La Roche, H., Leterrier, J., Grandclaude, P. & Marchal, M. 1980. A classification of volcanic and plutonic rocks using R1R2-diagram and major element analyses – its relationships with current nomenclature. *Chemical Geology* 29, 183–210.
- Hartmann, L.A., Porcher, C.C., Remus, M.V.D., 2000. Evolução das rochas metamórficas do Rio Grande do Sul. In: Holz, M., De Ros, L.F. (Eds.). *Geologia do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre, CIGO/UFRGS, 52-78.
- Saalman, K., Gerdes, A., Lahaye, Y., Hartmann, L.A., Remus, M.V.D., Läufer, A. 2011. Multiple accretion at the eastern margin of the Rio de la Plata craton: the prolonged Brasiliano orogeny in southernmost Brazil. *Int J Earth Sci* 100:355-378.
- Saalman, K., Hartmann, L.A., Remus, M.V.D. 2006. Structural evolution and tectonic setting of the Porongos belt, southern Brazil. *Geol. Mag.* 143:59-88.
- Sun, S.-S., McDonough, W. F. 1989. Chemical and isotopic systematics of oceanic basalts: implications for mantle composition and processes. In *Magmatism in the Ocean Basins* (eds A. D. Saunders and M. J. Norry), pp. 313–45. Geological Society of London, Special Publication no. 42.