

1415055  
6º SIMPÓSIO SUL-BRASILEIRO DE GEOLOGIA  
1º ENCONTRO DE GEOLOGIA DO CONE SUL  
1º ENCUESTRO DE GEOLOGÍA DEL CONO SUR  
6 a 18 de Novembro de 1995 - Porto Alegre, Brasil



# BOLETIM DE RESUMOS EXPANDIDOS



Editores  
Luiz Carlos da Silva  
Alfeu Levy da Silva Caldasso  
Carlos Alberto Kirchner

CIDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA - SBG \ NÚCLEO RS

## NOVOS DADOS GEOQUÍMICOS E ISOTÓPICOS SOBRE A SUÍTE GRANÍTICA RIO PIÊN.

REIS NETO, J.M.dos<sup>1</sup>; MACHIAVELLI, A.<sup>2</sup>; SIGA JR. O.<sup>3</sup>.  
DEGEOL-UFPR<sup>1</sup>; DGEO-UEPG<sup>2</sup>; IGc-USP<sup>3</sup>

Definida por Machiavelli et al. (1993), a Suíte Granítica Rio Piên localiza-se na borda meridional da Microplaca Curitiba (Basei et al. 1992), na região sul-sudeste do estado do Paraná. Está representada por um conjunto de granitóides cálcio-alcálicos heterogeneamente deformados, que apresentam composições variadas, desde termos intermediários até francamente ácidos e que, de forma geral, possuem claras evidências de metamorfismo associado com uma deformação cisalhante.

Com base em critérios principalmente geoquímicos e isotópicos, esta suíte foi caracterizada por Machiavelli et al. (op.cit), como sendo constituída por dois corpos distintos, denominados informalmente de Granitóide Sudeste e Granitóide Noroeste. O primeiro inclui desde hornblenda quartzo-monzoniorito a biotita monzogranito à magnetita e titanita, de cor cinza, leucocráticos, granulometria média a grossa, apresentando megacristais de K-feldspato róseo (FKR), enquanto que o segundo é representado por biotita-hornblenda quartzo-monzoniorito a biotita monzogranito à magnetita e titanita, de cor cinza, leucocrático, de granulometria média a grossa, normalmente apresentando megacristais de FKR e, mais raramente, de plagioclásio.

A principal feição estrutural observada em todos os corpos da suíte, é uma foliação gnáissica (Sn), caracterizada pela orientação preferencial do quartzo, dos minerais máficos (biotita e/ou anfibólio) e dos feldspatos, notadamente quando componentes da matriz, e que apresenta como direção modal, em estereograma, uma atitude de N43E/71NW. Localmente é observada uma segunda foliação (Sn + 1), cuja atitude modal obtida em estereograma é N23E/66NW.

Em termos de metamorfismo, pode-se associar a primeira fase de deformação (Sn) a um regime predominantemente dúctil, devido à recristalização observada de quartzo e biotita e aos eventuais fenômenos de recuperação e recristalização de microclínio e plagioclásio. Esta neoformação de minerais deu-se sob condições de grau fraco de metamorfismo, zona da biotita.

A zona de contato entre estes granitóides e os granulitos da Microplaca Luis Alves, está marcada por uma faixa de milonitos a protomilonitos com vários metros de espessura e balizada pela ocorrência de um número considerável de corpos ultrabásicos a básicos, normalmente serpentinizados e/ou talcificados.

A análise de sombras de pressão assimétricas, geradas pela presença de porfiroclastos de quartzo, na faixa de milonitos e protomilonitos, associada à constatação de lineações minerais com atitudes em torno de 50°/N60W, permitiu associar a geração destas rochas a um cavalgamento no sentido SE que colocou os granitóides deformados por sobre o domínio granulítico. Lineações tardias com atitudes em torno de 25°/N50E também foram observadas, indicando um rejeito direcional tardio para esta mesma zona de falha.

O tratamento e interpretação de novos dados geoquímicos e isotópicos, obtidos pelo primeiro autor junto aos laboratórios da Universidade de Clermont Ferrand, em associação com os dados apresentados por Machiavelli et al. (1993), consubstanciaram a separação, como já foi dito, da Suíte Granítica Rio Piên, em dois corpos distintos, denominados informalmente de Granitóide Sudeste e Granitóide Noroeste.

Quimicamente, esta separação está bem caracterizada, por exemplo, nos diagramas do tipo SiO<sub>2</sub> X óxidos e SiO<sub>2</sub> X traços, que sugerem a existência de dois magmas distintos, que evoluíram de maneira divergente, para a geração dos referidos granitóides. Os diagramas SiO<sub>2</sub> X K<sub>2</sub>O e SiO<sub>2</sub> X Na<sub>2</sub>O (Figura 01) mostram também, que o Granitóide Sudeste possui uma composição mais sódica e menos potássica que o Granitóide Noroeste.

Com relação aos novos dados isotópicos, a metodologia Sm-Nd indicou idade modelo T (DM) em torno de 2.440 Ma e idade T (CHUR) de 2.074 Ma para uma amostra do Granitóide Noroeste. Estas idades são interpretadas como referentes à época de formação do manto litosférico do qual originou-se, há 580 Ma, as rochas da Suíte Granítica Rio Piên.

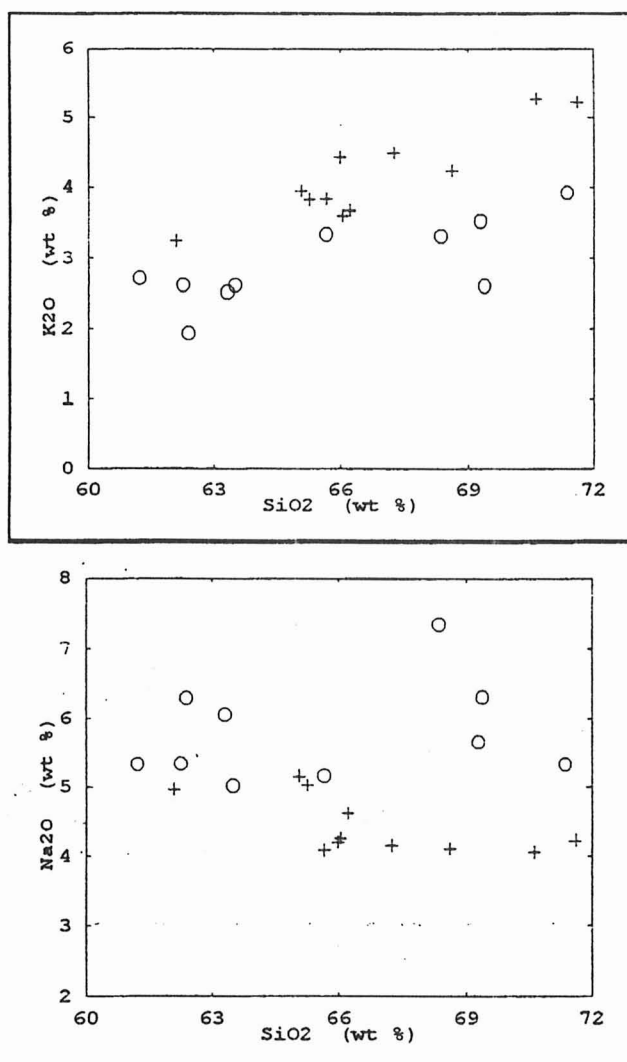


Figura 1 - Diagramas SiO<sub>2</sub> x K<sub>2</sub>O e SiO<sub>2</sub> x Na<sub>2</sub>O para a Suíte Granítica Rio Piên. Símbolos. círculos = Granitóide Sudeste; cruces = Granitóide Noroeste.

Os dados Pb-Pb dos dois granitóides (SE e NW) mostram um enriquecimento nas relações  $^{207}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$  e  $^{207}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$ , indicando, também, que esses granitóides foram gerados a partir de uma fonte do tipo manto litosférico.

Os dados Rb-Sr (rocha total) mostram, quando tratados em diagrama isocrônico, juntamente com os dados apresentados por Machiavelli et al (1993), dois agrupamentos bem distintos (Figura 2). Sobre eles é possível traçar-se duas retas paralelas, indicando rochas com idades semelhantes, porém, com relações iniciais distintas. As duas retas isocrônicas revelam idades de, aproximadamente, 580 Ma, sendo que os pontos analíticos referentes ao Granitóide Sudeste apresentam um melhor alinhamento.

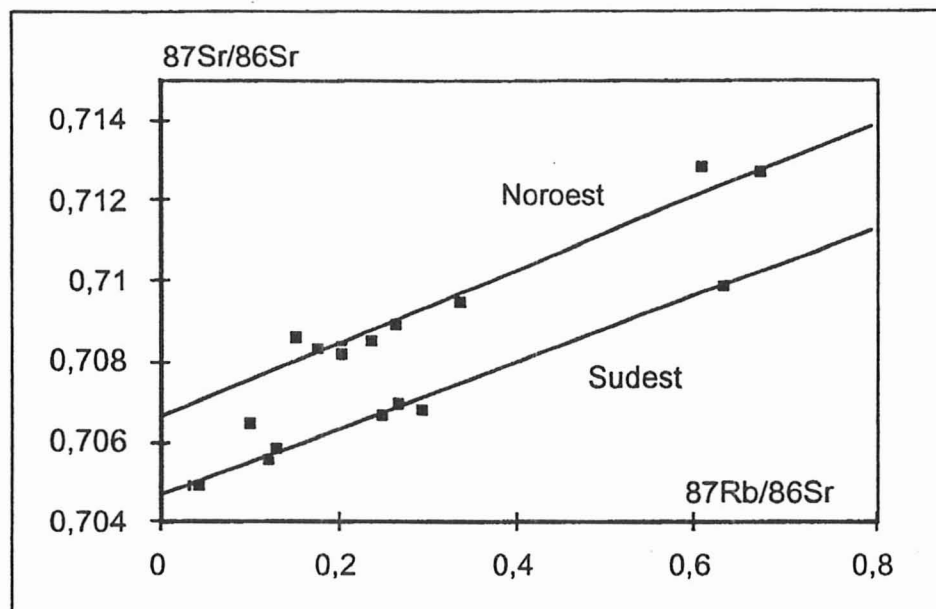


Figura 02 - Diagrama isocrônico Rb-Sr para os granitóides da Suíte Granítica Rio Piên

Para o Granito Sudeste a idade obtida foi de  $579 \pm 18$  Ma, com uma razão inicial 0,7046 e MSWD de 1,24. O Granito Noroeste, utilizando as amostras que apresentam menor dispersão, como pode ser observado na figura 03, apresenta idade de  $581 \pm 69$  Ma, com razão inicial de 0,7066 e MSWD 1,53.

O estudo das razões iniciais ( $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ )<sub>i</sub> recalculadas para uma idade de 580 Ma. (Figura 3), mostra claramente que os dois tipos de granitóides (SE e NW) possuíam razões iniciais distintas, na época de sua geração. O granitóide SE apresentava uma Ri próxima a 0,7046, enquanto que para o granitóide NW a Ri estava próxima a 0,7066.

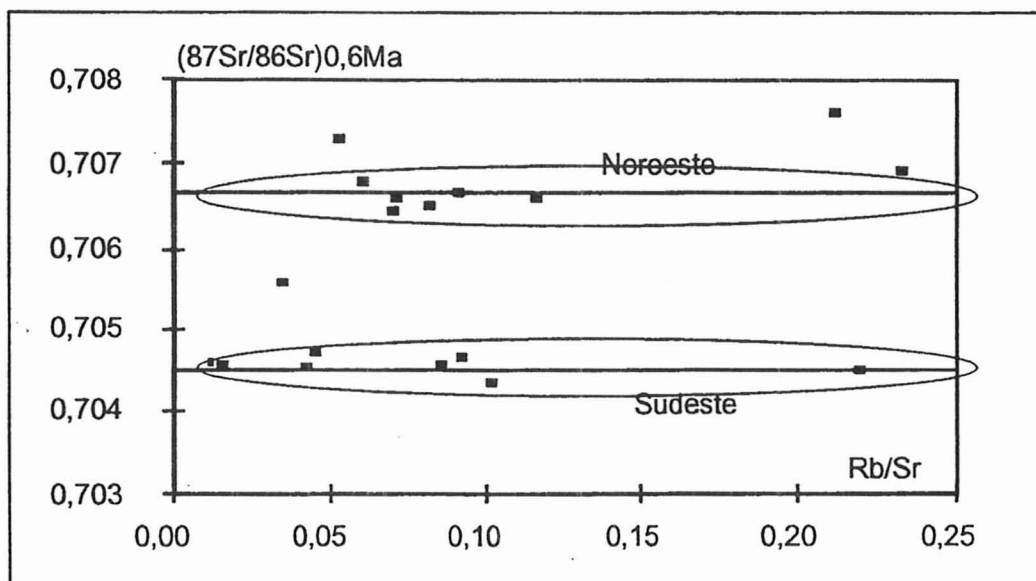


Figura 02 - Razões  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  para as amostras dos granitóides da Suíte Rio Piên recalculadas para a época de formação (580 Ma). Os pontos que plotaram foram dos campos definidos na figura não foram utilizados no cálculo das idades.

Com relação ao ambiente de formação deste conjunto de rochas, a indicação mais provável, observada em praticamente todos os diagramas que possuem função discriminante, é de elas foram formadas em um ambiente de arco vulcânico maduro, segundo definição de Brown (1982), correspondente a um arco vulcânico cálcio-alcálico de margem continental ativa, segundo Pearce et al. (1984).

A ocorrência de granitóides com composição mais sódica e com uma razão inicial ( $\text{Sr}^{87}/\text{Sr}^{86}$ )<sub>i</sub> menor à sudeste (Granitóide Sudeste) em contrapartida à um granitóide mais potássico, e com uma Ri mais alta à noroeste (Granitóide Noroeste), sugere que este arco magmático estaria sobreposto a um "slab" com mergulho para NW.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BASEI, M. A. S.; SIGA JR, O.; MACHIAVELLI, A.; MANCINI, F. (1992) *Rev.Bras.Geociências*, v.22, n° 2.
- BROWN, G. C. (1982) In: THORPE, R.S. (ed). *Andesites*. J.Wiley & Sons, 437-461.
- MACHIAVELLI, A.; BASEI, M. A. S.; SIGA Jr, O. (1993) *Geochim. Brasil.*, v.7, n° 2.
- PEARCE, J. A.; HARRIS, N. B. W.; TINDLE, A. G. (1984). *J.Petrology*, 25; 956-983.