

XV SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE

Natal, 12 a 15 de novembro de 1993



Boletim nº 13

SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA
NÚCLEO NORDESTE

GEOCROLOGIA DE GRANITÓIDES BRASILIANOS DA REGIÃO DE CARAÚBAS-UMARIZAL, OESTE DO RIO GRANDE DO NORTE*

Antonio Carlos Galindo (DG-UFRN), **Roberto Dall’Agnol** (DGP-CG-UFGA), **Ian McReath** (DGG-USP), **Jean Michel Lafon** (Lab. Geocronologia-CG-UFGA)

Contribuição do Núcleo de Pesquisas em Geodinâmica e Geofísica da UFRN

* Trabalho realizado com apoio financeiro do PADCT/FINEP.

INTRODUÇÃO. Seis corpos de dimensões batolíticas foram mapeados na região de Caraúbas-Umarizal, no Oeste do Rio Grande do Norte; granitóides Umarizal, Quixaba, Tourão, Caraúbas, Prado e Complexo Granítico Serra do Lima. Todos os granitóides, a exceção do Granitóide Umarizal, mostram uma foliação de “trend” NE e mergulhos predominantemente para SE. Este “fabric” é relacionado a tectônica brasileira. Um sistema de zonas de cisalhamento, também de idade brasileira, corta toda a área, apresentando ainda um “trend” NE. Milonitos grosseiros, cujos protólitos são principalmente os granitos brasileiros, associam-se às zonas de cisalhamento (Galindo 1993).

As relações de campo mostram que o Granitóide Umarizal é, cronologicamente, o mais novo de todos. Ele é intrusivo no Granitóide Tourão que, por sua vez secciona o Granitóide Caraúbas. Não há relações claras de campo que permitam definir o posicionamento dos granitóides Quixaba, Prado e do Complexo Serra do Lima, entre si e com respeito aos demais granitóides. Afinidades deformacionais e petrográficas permitiram colocar o Granitóide Prado como contemporâneo ao Granitóide Caraúbas, e o Complexo Serra do Lima como contemporâneo ao Granitóide Tourão. Para o Granitóide Quixaba admite-se, com base no seu padrão deformacional, um posicionamento entre os granitóides Caraúbas e Tourão.

O Granitóide Umarizal é dominado por rochas de composição quartzo-monzoníticas a quartzo-sieníticas com clinopiroxênio e faialita, enquanto que no Granitóide Quixaba dominam composições quartzo-monzodioríticas, com clino e ortopiroxênio, a quartzo-monzoníticas com anfibólio e biotita. Nos granitóides Tourão, Caraúbas, Prado e Complexo Serra do Lima, dominam composições monzograníticas com anfibólio e biotita associados a epidoto magmático. Geoquimicamente o Granitóide Umarizal é de afinidade alcalina com características de granitos A, enquanto que o Granitóide Quixaba mostra afinidades com rochas de associações shoshoníticas. Os granitóides Tourão, Caraúbas, Prado e o Complexo Serra do Lima possuem afinidades com rochas de associações subalcalinas ácidas (Galindo 1993).

O objetivo fundamental desse trabalho é mostrar a coerência entre o posicionamento cronológico determinado em campo para esses granitóides, e suas idades isocrônicas Rb-Sr (rocha total).

GEOCROLOGIA. Foram realizadas apenas datações pelo método Rb-Sr em rocha total. Essas análises foram feitas no Laboratório de Geologia Isotópica do Centro de Geociências da UFGA. O cálculo das idades foi feito pelo método de York (1966, 1969) utilizando-se os algoritmos modificados de Williamson (1968), com uma constante de $1,42 \times 10^{-11}$ anos⁻¹ (Steiger & Jager 1977). Os resultados são apresentados com 1 sigma de desvio padrão.

Seis amostras analisadas do Granitóide Umarizal foram plotadas num diagrama isocrônico e definiram uma idade de 545 ± 7 Ma, com uma razão inicial de $0,71208 \pm 0,00021$ e MSWD de 0,67 (Fig. 1a). Partindo do princípio de que este granitóide não apresenta-se deformado, admite-se uma colocação pós-tectônica para o mesmo, e esta idade seria de cristalização e colocação final desse granitóide.

Para o Granitóide Tourão cinco amostras analisadas e plotadas num diagrama isocrônico forneceram uma idade de 600 ± 7 Ma, para uma razão inicial de $0,70999 \pm 0,00022$ e MSWD de 0,87 (Fig. 1b). Esse granitóide mostra-se deformado e sua foliação é paralela àquela mais tardia identificada nas suas encaixantes. Localmente diques desse granitóide truncam essa foliação ou encontram-se alojados como planos axiais de dobras relacionadas a essa deformação. Isso posto, interpreta-se a colocação desse granitóide como tarditectônica em relação ao ciclo Brasileiro na área; Essa idade de 600 ± 7 Ma é então interpretada como idade de cristalização e colocação do corpo.

Quatro amostras analisadas do Granitóide Caraúbas foram plotadas num diagrama isocrônico fornecendo uma idade de 631 ± 23 Ma, para uma razão inicial de $0,70860 \pm 0,00106$ e MSWD de 2,44 (Fig. 1c). Considerando que este granitóide é o que apresenta foliações mais marcantes, e que o mesmo está espacialmente associado às zonas de cisalhamento que cortam a área, interpreta-se o mesmo como sintectônico em relação a esses cisalhamentos vinculados ao ciclo Brasileiro. A idade de 631 ± 23 Ma representaria sua idade de cristalização e marcaria, provavelmente, o pico da deformação brasileira na área. Com base na íntima associação deformacional, petrográfica e geoquímica existente entre o Granitóide Caraúbas e o Granitóide Prado, admite-se também uma idade da ordem de 631 Ma para este último.

Para o Complexo Granítico Serra do Lima foram analisadas cinco amostras que plotadas num diagrama isocrônico dão uma idade de 575 ± 15 Ma; a razão inicial é de $0,71011 \pm 0,00100$ e o MSWD 2,43. A isócrona apresenta um bom alinhamento dos pontos e pode ser assumida como verdadeira (Fig. 1d). Dada a semelhança deformacional entre esse complexo e o Granitóide Tourão, interpreta-se também o mesmo como de colocação tarditectônica em relação ao ciclo Brasileiro. Considerando que das cinco amostras analisadas quatro são dos granitos finos, e que na cronologia relativa das litologias desse complexo esses tipos são os mais tardios, interpreta-se a idade de 575 Ma como a do término de cristalização desse complexo, ou seja, a idade mínima para esse complexo.

Finalmente, foram analisadas cinco amostras do Granitóide Quixaba. Essas amostras não forneceram um bom alinhamento em diagrama isocrônico e a idade, em torno de 1,07 Ga, não tem qualquer significado geológico.

DISCUSSÃO FINAL. Diante dos dados apresentados fica claro que os granitóides estudados estão temporalmente relacionados ao ciclo Brasileiro. A atuação desse evento na área deu-se no intervalo de tempo de 630-570 Ma. Considerando o caráter sintectônico dos granitóides Caraúbas e Prado, e o caráter tarditectônico do Granitóide Tourão e do Complexo Serra do Lima, estima-se que o pico da deformação regional ocorreu em torno de 630 Ma, e que episódios tardios poderiam ter se estendido até 575 Ma. A idade do Granitóide Umarizal (545 Ma) marcaria o período pós-tectônico desse ciclo e seria posterior ao último episódio de cisalhamento. Finalmente, deve-se destacar que esses dados geocronológicos aqui apresentados corroboram a estratigrafia determinada para esses granitóides durante o mapeamento geológico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- GALINDO, A.C. 1993. Petrologia dos granitóides brasileiros da região de Caraúbas Umarizal, Oeste do Rio Grande do Norte. Tese de doutorado, Centro de Geociências, Universidade Federal do Pará, Belém, 386pp.
- STAIGER, R.H. & JAGER, E. 1977. Subcommission on geochronology; convention on the use of decay constant in geo- and cosmochronology. *Earth Planet. Sci. Lett.*, 36:359-362.
- YORK, D. -1966. Least square fitting of a stright line. *Can. J. Phys.*, 44:1079-1086.
- YORK, D. 1969. Least squares fitting of a straight line with correlated errors. *Earth Planet. Sci. Lett.*, 5:320-324.
- WILLIAMSON, J.H. 1968. Least square fitting of a stright line; *Can. J. Phys.*, 46:1845-1847.

