

alcalinos, porém mostram-se ligeiramente enriquecidos em Fe. Os granitos da SIU situam-se no campo dos granitos peraluminosos, com $Al/(Na+K+2Ca)$ maiores que 1,1%. Mostram-se enriquecidos em K_2O , quando comparados aos granitóides da SIGP. Além disso, possuem assinatura geoquímica típica de granitos crustais especializados.

Alguns diagramas discriminativos entre as duas suítes são apresentados na figura 02.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os granitóides da região do médio Rio Doce mostram claramente seu relacionamento com movimentos direcionais de alto ângulo associados à orogênese brasileira. Através dos dados obtidos até o presente momento, as rochas da SIGP e SIU podem ser associados às fases tectono-termiais do final do Proterozóico Superior, sendo que, de uma maneira geral, os dados geoquímicos obtidos nos permitem classificar estas rochas como granitos pós-orogênicos, isto é, posteriores à principal fase tectono-termal da orogênese brasileira no local, porém com posicionamento e estruturação fortemente afetados por fases deformativas de natureza direcional posteriormente impostas. Os dados geocronológicos da região do médio Rio Doce, mostram-se grande precariedade, sendo que até o atual momento, somente idades relativas ao Ciclo Brasileiro foram obtidas, através do método Rb-Sr em gnaisses e granitóides. Para a SIGP tem-se idades entre 540 e 630Ma e para a SIU em torno de 503Ma (in: Silva et al., 1987 e Vieira, 1993). Como se sabe estas idades mostram unicamente a abertura do sistema Rb-Sr, no local, por um evento tectono-termal do final do Proterozóico Superior, deixando inúmeras dúvidas com relação às idades de origem das rochas citadas.

Além destes dados, outros foram obtidos (in: Vieira, op.cit.) através de datações K/Ar em micas e mostram para os tonalitos da SIGP idades aproximadamente entre 449 e 500Ma, mostrando que o resfriamento regional, abaixo de 250°C, se deu neste período. Com relação às manifestações pegmatíticas, estas, à princípio, estão intimamente associadas à SIU, tanto na disposição espacial como temporal, com idades entre 450 e 529Ma (in: Correia Neves et al., 1986).

Finalmente, faz-se necessário salientar que trabalhos de maior detalhes tanto de natureza estrutural como geoquímica estão sendo executados no local, visando contribuir para o entendimento da evolução tectono-magmática da área, bem como para a relação granitos-pegmatitos.

BIBLIOGRAFIA

- BARBOSA, A.L.M.; GROSSI SAD, J.H.; TORRES, N.; MELO, M.T.V. -1964-Geologia das quadrículas Barra do Cuité e Conselheiro Pena, MG. Rio de Janeiro, Relatório técnico da DGM/DNPM, n° 64, 285p.
- CORREIA NEVES, J.M.; PEDROSA SOARES, A.C.; MARCIANO, V.R.P.R.O. -1986- A província pegmatítica oriental do Brasil à luz dos conhecimentos atuais. Rev. Bras. Geoc., 16(1):106-118.
- SILVA, J.M.R.; LIMA, M.I.C.; VERONESE, V.F.; RIBEIRO JR., R.N.; ROCHA, R.M.; SIGA JR., O. -1987- Geologia da Folha SE.24-Rio Doce. In: Projeto Radambrasil, 34. Rio de Janeiro, 544p.
- VIEIRA, V.S.(organizador) -1993- Folha SE.24-Y-C-V - Baixo Guandu, MG e ES. 1:100000. DNPM/CPRM, 175p.

AGRADECIMENTOS

Os trabalhos referentes a esta região são possibilitados pelo Acordo CAPES/COFECUB, pelo auxílio financeiro da FAPEMIG e pela cooperação entre UFMG e Ecole de Mines de Saint-Etienne, na França.

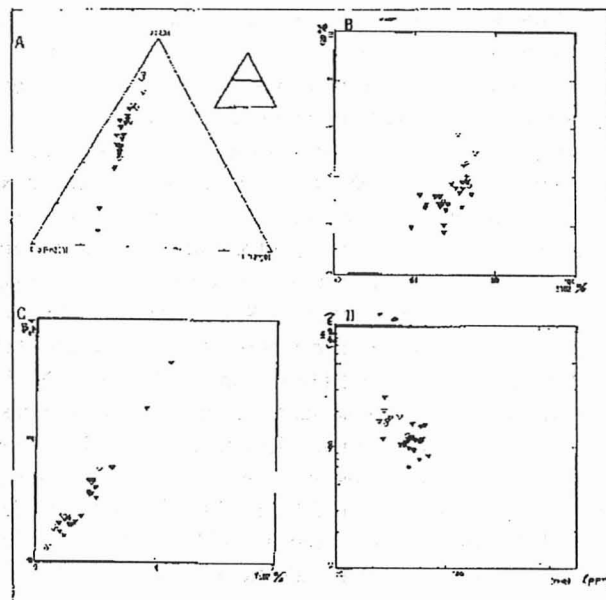


Figura 02 - Diagramas discriminativos entre a Suíte Intrusiva Galiléia-Palmital (SIGP) e a Suíte Intrusiva Urucum (SIU). (Triângulos cheios: SIGP; Triângulos vazados: SIU)

INVESTIGAÇÃO GEOCRONOLÓGICA U/PB E SM/ND EM ZONA DE COLISÃO MÚLTIPLA DE ARCOS NA REGIÃO DE FLORESTA (PE), FAIXA PAJEÚ-PARAIBA, PROVÍNCIA BORBOREMA

EDILTON J. DOS SANTOS

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS (CPRM)

W.R.VAN SCHMUS

ISOTOPE GEOCHEMISTRY LABORATORY, UNIVERSITY OF KANSAS

B.BLEY DE BRITO NEVES

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS, UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

A região situa-se nos arredores de Floresta (Pernambuco), dentro da faixa Pajeú-Paraíba (FPP) da Província Borborema e na parte noroeste do Maciço Pernambuco-Alagoas (MPA). Reconhece-se o terreno diatexitico Belém do

São Francisco (parte do MPA) e duas faixas contracionais da FPP, incluindo fatias máfico-ultramáficas, seqüências metavulcanossedimentares e intrusões graníticas multipulsos (v. Santos & Brito Neves, 1993). Os dados estruturais e petroquímicos sugerem sua evolução em um ambiente de colisão múltipla de arcos, com possíveis remanescentes de material oceânico. Os dados geocronológicos anteriores são algumas isócronas Rb/Sr de caráter regional (principalmente Lima et al, 1985). A presente investigação constou de um estudo geocronológico U/Pb em frações conjuntas magnéticas e não magnéticas de zircão abrasado e determinações Sm/Nd, através de um programa de cooperação internacional, onde a análise isotópica foi desenvolvida no Isotope Geochemistry Laboratory, Department of Geology and Kansas University Center for Research, University of Kansas. Na metodologia U/Pb, foram utilizados os procedimentos recomendados por Krogh (1973, 82) e Parrish (1987); as constantes de decaimento usadas foram $0,155125 \times 10^{-9} \text{ ano}^{-1}$ para ^{238}U e $0,98485 \times 10^{-9} \text{ ano}^{-1}$ para ^{235}U . Para as análises Sm/Nd foram usados os métodos gerais de Patchett & Ruiz (1987). Os dados foram reduzidos utilizando uma constante de decaimento de $6,54 \times 10^{-12} \text{ ano}^{-1}$ e normalizados usando $^{146}\text{Nd}/^{144}\text{Nd}=0,72190$, $^{143}\text{Nd}/^{144}\text{Nd}$ para La Jolla Nd=0,511860 e uma razão atual $^{143}\text{Nd}/^{144}\text{Nd}$ para o CHUR de 0,512638. Por limitações de espaço, no presente texto são apresentados apenas dois diagramas isotópicos. No alóctone inferior ocorrem blocos de um embasamento transamazônico denominado Complexo Floresta, onde obteve-se 2 frações magnéticas e não magnéticas de ortognaisses tonalíticos com intercalações de anfibolito, cujo alinhamento em diagrama concórdia-discórdia fornece um intercepto superior de $2.115 \pm 30 \text{ Ma}$ (2σ). Em virtude de terem sido analisadas duas frações e de existirem duas morfologias distintas, pode haver grande incerteza na idade; em todo caso, a idade transamazônica é consistente com o quadro geológico e com a idade modelo Sm/Nd de 2,38 Ga.

A pilha metavulcanossedimentar inclui derrames, sills e depósitos vulcanoclásticos, de natureza dacítica, andesítica e basáltica, intercalados com depósitos de caráter predominantemente pelítico. Três frações da suite Lagoa das Contendas forneceram um alinhamento colinear com um intercepto superior de $1012 \pm 18 \text{ Ma}$ (2σ), que representa a idade do vulcanismo e da sedimentação. Confirmando este dado, quatro frações do metatufo Poço do Salgueiro definem um alinhamento com relativo espalhamento, cuja regressão através desses pontos fornece um intercepto superior de $1089 \pm 143 \text{ Ma}$ (2σ). Quatro frações de augen gnaisses (metagranitóides Recanto), que podem representar sheets sincontracionais ou sills subvulcânicos recristalizados, forneceram um alinhamento colinear com um intercepto superior de $1037 \pm 37 \text{ Ma}$ (2σ). Por outro lado, quatro frações de um sheet granítico cogenético deste mesmo magmatismo (metagranitóide São Pedro) não definiu um arranjo linear; sendo menos magnéticas as frações com idades Pb/Pb mais velhas, sugerindo que esta população está contaminada com xenocristais herdados de zircões antigos. Usando todas as frações de zircão de metavulcânicas, subvulcânicas e graníticas, observa-se que as suites Lagoa das Contendas e Recanto definem uma curva de regressão ao redor de 1000 Ma (figura 1); os zircões da suite Poço do Salgueiro localizam-se a direita dessa linha, podendo ser algo mais velhos; os zircões mais magnéticos da unidade granítica (metagranitóide São Pedro) plotam próximo desta regressão, devendo ter-se formado nesta época. As idades isocrônicas Rb/Sr variam 890 ± 43 até $1090 \pm 38 \text{ Ma}$ obtidas em um sheet sincontracional e em diatexitos do terreno de Belém do São Francisco; o que sugere sedimentação e vulcanismo sincrônico com o evento contracional. Esses dados confirmam o modelo que envolve um evento tectonomagmático no limite meso-neoproterozóico (Brito Neves et al, 1993; Santos, 1993).

A tabela 1 apresenta os dados Sm/Nd de algumas rochas da região de Floresta, incluindo supracrustais vulcanossedimentares, alóctones e pulsos graníticos diversos pertencentes aos 3 segmentos principais da área. Todas as amostras, exceto SPP-Am-325 apresentam idades modelos entre ca. 1,3 e 1,8 Ga, com t_{Nd} (600Ma) variando de -5,2 à -2,7. Estes dados indicam que trata-se de rochas acrescidas primariamente à crosta durante o Mesoproterozóico, sugerindo um episódio tectônico síncrono ou ligeiramente posterior (esteniano ou toniano). Os dados podem representar misturas de material juvenil contaminado com quantidades variáveis de material transamazônico ou com crosta juvenil de ca. 1,4-1,6Ga sugeridas pelas idades modelos Sm/Nd; a primeira

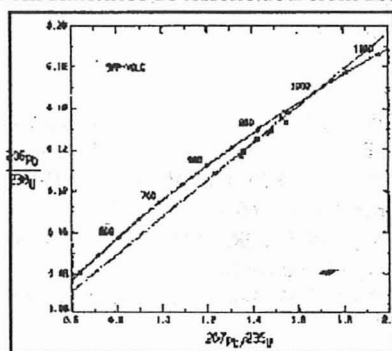


Figura 1

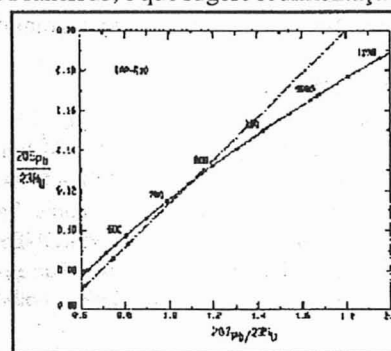


Figura 2

TABELA 1 - DADOS ISOTÓPICOS Sm/Nd DA REGIÃO DE FLORESTA

Amostra	Tipo de Rocha	$^{147}\text{Sm}/^{144}\text{Nd}$	ϵ_{Nd}^1 (hoje)	ϵ_{Nd}^2 (0,6Ga)	Idade (Ga)	ϵ_{Nd}^2 (t)	$T(\text{DM})^3$
SPP-Am-325	Ortognaisse	0,1230	-19,6	-14,0	2,15	+0,8	2,38
PEAL-Di-SF	Diatexito	0,0906	-13,1	-4,9	1,0	+0,5	1,33
SPP-Mi-Tap	Migmatito	0,1234	-8,6	-3,0	1,0	+0,8	1,42
SPP-Gn-Rec	Augengnaiss	0,1327	-8,9	-3,9	1,03	-0,7	1,61
SPP-G-10	Granodiorito	0,1058	-9,7	-2,7	0,75	-1,0	1,28
SPP-Grp-SF	Granito Porf.	0,1165	-11,4	-5,2	0,6	-5,2	1,55
SPP-G-SJ	Granito	0,1431	-8,0	-3,9	0,60	-3,9	1,76

Observações: 1-Baseado na relação $^{143}\text{Nd}/^{144}\text{Nd}=0,512638$ (normalizado para $^{146}\text{Nd}/^{144}\text{Nd}=0,72190$); 2-Baseado no $^{147}\text{Nd}/^{144}\text{Nd}$ (CHUR)=0,1967 e $\lambda=6,54 \times 10^{-12} \text{ anos}^{-1}$ para o decaimento do ^{147}Sm ; 3-Idade modelo manto empobrecido baseada no modelo de DePaolo (1981)

hipótese parece mais consistente com as idades de 1,0Ga desta região. Os dados da amostra do Complexo Floresta indicam claramente que ela tem um ancestral transamazônico, consistente com os dados de zircão da mesma amostra.

O granodiorito sintranstensional Riacho do Icó (amostra SPP-G-10), cuja colocação está vinculada à ZC Afogados da Ingazeira, mostrou 3 frações de zircão com um alinhamento colinear fornecendo uma idade de intercepto superior de 750 ± 20 Ma (2) (figura 2), indicativa da idade de colocação deste pulso.

Esta idade é bem mais antiga que a dos mais antigos granitos brasileiros da Província Borborema, com idade quase nunca superior à ca. 620-630 Ma. Os dados U/Pb do granito São João são ainda inconsistentes, porque 4 frações de zircões dispõem-se concentradas no diagrama concórdia, com uma idade 206^{+238}_{-238} de 57010 Ma e uma idade Pb/Pb (intercepto superior) de 62020 Ma; por enquanto, a única dedução possível é de que ele deve ter-se colocado entre ca. 570 e 620 Ma. Apesar desta imprecisão, este intervalo inclui o período de colocação da maioria dos plútons tardi à póstranscorrentes datados nas faixas Pajeú-Paraíba e Piancó-Alto Brígida.

BIBLIOGRAFIA

- BRITO NEVES, B. B.; VAN SCHMUS, W. R.; BABINSKY, M. (1993)-An. II Simp. Cráton São Francisco, 243-245
DE PAOLO, D. J. (1981)-J. Geophys. Res., 96:523-528.
KROGH, T. E. (1973)-Geochim. Cosmochim. Acta, 37:485-494.
KROGH, T. E. (1982)-Geochim. Cosmochim. Acta, 46:637-649
LIMA, M. I. C.; GAVA, A.; FERNANDES, P. E. C.; SIGA JR., O. (1985)-Minérios/Radambrasil, relatório inédito, 314p.
PARRISH, R. R. (1987)-Isotope Geoscience, 66:99-102
PATCHETT, P. J. & RUIZ, J. (1987)-Contrib. Miner. Petrol., 96:523-528
SANTOS, E. J. (1993)-XV Simp. Geol. Nordeste, 13:320-321
SANTOS, E. J. & BRITO NEVES, B. B. (1993)-An. Acad. br. Ci., 65:131-139

JUSTAPOSIÇÃO TECTÔNICA DE ROCHAS DE NÍVEIS CRUSTAIS DISTINTOS EM FAIXAS TRANSPRESSIVAS: O CASO DA ZONA DE CISALHAMENTO DO RIO PARAÍBA DO SUL (RJ)

ATLAS V. CORRÊA NETO, HENRIQUE DAYAN

DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA, UFRI, CIDADE UNIVERSITÁRIA, ILHA DO FUNDÃO

AV. BRIG. TROMPOWSKI, S/N, 21940-900 RIO DE JANEIRO (RJ)

ENDEREÇO ATUAL: CPRM, SUREG-BH, AV. BRASIL, 1731, FUNCIONÁRIOS, BELO HORIZONTE

1. INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

A Zona de Cisalhamento do Rio Paraíba do Sul- ZCPS (Dayan & Keller, 1989) é formada por um sistema de faixas miloníticas transcorrentes destróginas que corta rochas gnáissicas da fácies anfibolito alto, localmente na zona da anatexia. Faixas granulíticas ocorrem fortemente condicionadas à ZCPS. Este trabalho estuda uma destas áreas, propondo um modelo para sua evolução estrutural e metamórfica.

2. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA ZCPS

As shear zones têm direção NE-SW, sendo subverticais, mostram um padrão entrelaçado, isolando pods de rocha menos deformada. Há uma faixa de concentração de zonas de cisalhamento (FCZC) a NW do leito do Rio Paraíba do Sul, com cerca de 5km de espessura. Há mais shear zones a SE do que a NW da FCZC. Uma deformação transpressiva foi caracterizada por Dayan & Keller (1989) e Dayan et al. (1993), a qual foi fracionada em domínios alternados, uns com a predominância de componentes rotacionais transcorrentes (as shear zones) e outros onde concentrou-se encurtamento, ortogonal à estes cinturões de deformação. No domínio destes últimos, encontram-se, com frequência, dobras horizontais normais. Nos domínios transcorrentes, verifica-se seccionamento, transposição e rotação de estruturas pretéritas. A sucessão de estruturas em zonas de alto strain é influenciada predominantemente por gradientes deformacionais, que ocasionam fracionamento do strain path (Law et al., 1984; Lloyd et al., 1992). Strain paths diferentes geram evoluções estruturais distintas. Internamente à FCZC, há maiores evidências de estiramento na direção vertical. Diagramas de petrografia de eixos-c de quartzo de seus milonitos fornecem padrões de cinturões cruzados do tipo I (Schmid & Casey, 1986), evidenciando e corroborando a afirmação da existência de encurtamento ortogonal ao plano de cisalhamento. Nas faixas miloníticas concentrou-se movimentação transcorrente, havendo ali, também, evidências de encurtamento horizontal e estiramento na direção vertical.

3. CARACTERÍSTICAS DOS LITOTIPOS DA ZCPS E ADJACÊNCIAS

No interior da FCZC, aflora uma lente de gnaisses ortoderivados com assembléias minerais da fácies granulito. Ao seu redor, ocorrem paragneisses com intercalações de mármore, calciossilicáticas e quartzitos, sem sinais de metamorfismo na fácies granulito. O contato entre as sequências é tectônico. Nos granulitos, sobre porfiroclastos anédricos de hiperstênio, crescem grãos gerados por recristalização dinâmica, sintectônicos à foliação milonítica. Ao seu redor, forma-se hornblenda, também sintectônica, que se altera para biotita, ainda em condições dinâmicas. Alguns cristais de ortopiroxênio foram submetidos inicialmente à deformação em condições rúpteis, estando fraturados. Posteriormente, em ambiente dúctil, formaram-se bandas de deformação e em sequência, ocorreu recristalização dinâmica.

Sociedade Brasileira de Geologia



BOLETIM DE RESUMOS EXPANDIDOS

**38º CONGRESSO
BRASILEIRO**



BALNEÁRIO CAMBORIÚ - SC

23 a 28 de outubro de 1994



Patrocínio

FINEP



Edição SBG / DNPM / CPRM

Volume 1

Simpósios