

CARACTERIZAÇÃO GEOQUÍMICA DOS ORTOGNAISSES DO COMPLEXO CABACEIRAS (CCB), NO DOMÍNIO ALTO MOXOTÓ, NE DO BRASIL.

Lages, Geysson de Almeida^{1,*}; Brasilino, Roberta Galba^{2,*}; Miranda, Alan Wanderley Albuquerque^{3,*}; Marinho, Marcelo de Souza^{4,*}; Medeiros, Vladimir Cruz^{5,*}

(1) glages@re.cprm.gov.br; (2) rbrasilino@re.cprm.gov.br; (3) amiranda@re.cprm.gov.br; (4) mmarinho@re.cprm.gov.br; (5) vladimir@re.cprm.gov.br

* – CPRM – Serviço Geológico do Brasil

RESUMO

O **CCB** compreende rochas similares ao embasamento do Domínio Alto-Moxotó. Foi individualizado em dois grupos: Grupo I – composição diorítica/granodiorítica, metaluminosos/peraluminosos; valores de Nb (< 10), Zr(~1) e Ti(<1); composição química cálcio-alcálica/cálcio-alcálica de médio-K. Ambiente de granitos de arco vulcânico. Valores moderados de ETR, enriquecimento em ETRL, ausência de anomalias negativas de Eu. Grupo II - Composição granítica/sienogranítica, rico em anfibólio, metaluminosos; Composição cálcio-alcálica de alto-K/shoshonítico; Anomalias positivas de Rb, Th, Nb e K com valores de La em 100ppm e La/Y(<10); Ambiente de granitos intraplaca; Abundância de ETR ; Fortes anomalias negativas de Eu.

PALAVRAS-CHAVE: Complexo Cabaceiras; Domínio Alto Moxotó; Complexo Floresta

ABSTRACT

The **CCB** comprises rocks similar to the basement of the Alto Moxotó Domain. It was divided in two groups: Group I - dioritic/ granodioritic composition, metaluminous / peraluminous; values of Nb (<10), Zr (~ 1) and Ti (<1); calc-alkaline/calc-alkaline of medium-K chemical composition. Environment of volcanic-arc granites. Moderate values of REE, enrichment in LREE, absence of negative anomalies of Eu. Group II - granite / sienogranitic composition, rich in amphibole, metaluminous; calc-alkaline High-K/shoshonitic; positive anomalies of Rb, Th, Nb and K with values of 100ppm in La and La / Y (<10); Environment of intraplate granite; enrichment in REE; Strong negative anomalies of Eu.

KEYWORDS: Cabaceiras Complex; Alto Moxotó Domain; Floresta Complex

INTRODUÇÃO

O **CCB** integrado na Folha Jaguaribe SB-24 Escala: 1/1000000 por Angelim *et al.* (2004), foi inicialmente descrito como Grupo Cabaceiras por Caldasso (1968), Camalaú-Cabaceiras

(Brito Neves, 1975) e Maciço Boqueirão, representando possivelmente uma suíte do tipo TTG (Ferreira & Santos, 2000). Engloba um conjunto de ortognaisses variavelmente migmatizados com freqüente intercalações de rochas metamáficas. Aflora a sul da Folha Boqueirão (SB.24-Z-D-III) e a norte da Folha Santa Cruz do Capibaribe (SB.24-Z-D-VI) no estado da Paraíba. Estes ortognaisses apresentam semelhanças petrográficas e geoquímicas com gnaisses de idade paleoproterozóica do embasamento do domínio central da Província Borborema notadamente ao Complexo Floresta (Santos, 1995; Brito Neves *et al.*, 2001; Neves *et al.*, 2006).

ASPECTOS DE CAMPO E PETROGRAFIA

Esse complexo polideformado, compreende ortognaisses bandados cuja alternância varia da ordem centimétrica a decimétrica. É intercalado por rochas metamáficas anfibolitizadas (“*sheets*” deformados) de composição gabróica e lentes de granada leucognaisses.

Individualizou-se dois grupos petrográficos. O (Grupo I) cuja composição varia de diorítica a granodiorítica/monzogranítica, contendo biotita gnaisses migmatizados com termos estromáticos, surreíticos e leucossomas (granada)-quartzo-feldspáticos. O (Grupo II) possui composição granítica/sienogranítica, rico em anfibólio com esparsos leucossomas compostos de quartzo, feldspato e anfibólio idiomórfico.

Quartzo, microclina, microclina perfitica, plagioclásio, biotita e horblenda são minerais essenciais. Clinopiroxênio, titanita, zircão, allanita, epidoto, monazita e minerais de óxido de ferro são minerais acessórios. No diagrama QAP normativo, estas rochas apresentam pequena variação composicional (granodiorito/monzogranito, fig. 1).

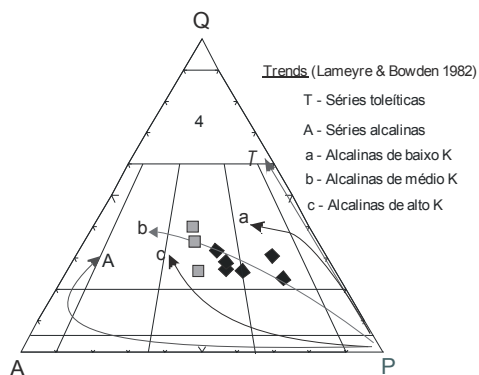


Figura 1. Diagrama QAP normativo de amostras dos ortognaisses da área estudada (Grupo I losângulos preto, Grupo II quadrados cinza).

RESULTADOS GEOQUÍMICOS E CONCLUSÕES

Os padrões geoquímicos obtidos a partir de amostras dos seus mesossomas confirmam os dois grupos de ortognaisses. O Grupo I, plota na transição dos campos de rochas metaluminosas/peraluminosas (fig.2) com composição química cálcio-alkalina a cálcio-

alcalina de médio-K (fig.3). No diagrama de Pearce apresentam assinatura química de granitos de arco vulcânico (fig.4). O Grupo II mostra rochas com assinaturas metaluminosas (fig. 2), ricas em álcalis e distribuídas na transição dos campos cálcio-alcalino de alto-K/shoshonítico, desenvolvendo um *trend* essencialmente horizontal (fig.3).

Em diagramas de elementos incompatíveis normalizados em relação ao MORB, nos dois grupos se observa certo enriquecimento em elementos LILE. Ocorre um maior fracionamento de amostras dos biotita ortogneisses do Grupo I com valores de Nb (< 10), Zr(~1) e Ti(<1) compatíveis com rochas cálcio-alcalinas de ambientes de arco vulcânico. O Grupo II apresenta anomalias positivas de Rb, Th, Nb e K com valores de La na ordem de 100 ppm e relação La/Y (<10) compatíveis com ambientes de intraplaca.

Os padrões de ETR normalizados em relação ao condrito mostram para o Grupo I, valores moderados de ETR (79-169ppm), enriquecimento em ETRL, fracionamento significativo de ETRL/ETRP, ausência de anomalias negativas de Eu (fig.5). O Grupo II apresenta abundância de ETR (260-811ppm) exibindo fortes anomalias negativas de Eu, sugerindo o fracionamento dos feldspatos durante o processo de evolução do magma. O padrão de ETR é característico de granitos intraplaca (fig.5).

Os dados petrográficos e geoquímicos obtidos para as rochas que compõem o **CCB** permitiram a individualização de dois grupos de características petrológicas distintas. Provavelmente, as rochas relacionadas ao Grupo II são produtos da anatexia das rochas que compõem o Grupo I. Haja vista, a ocorrência de uma amostra com valores intermediários entre os dois grupos. No entanto, o reduzido número de amostras obtidas para o Grupo II não permite um modelamento geoquímico mais refinado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Angelim, L.A.A.; Vasconcelos, A.M.; Gomes, J.R.C.; Wanderley, A.A.; Forgiarini, L.L.; Medeiros, M. de F. 2004 Folha SB-24-Jaguaribe. *In*: Schobbenhaus, C.; Gonçalves, J.H.; Santos, J.O.S.; Abram, M.B.; Leão Neto, R.; Matos, G.M.M.; Vidotti, R.M.; Ramos, M.A.B.; Jesus, J.D.A. Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo, Sistema de Informações Geográficas. Programa Geologia do Brasil. CPRM, Brasília. CD-ROM.
- Brito Neves, B. B., Campos Neto, M. C., Van Schmus, W. R., Fernandes, T. M. G., Souza, S. L. 2001b. O terreno Alto-Moxotó no leste da Paraíba ("Maciço Caldas Brandão"). *Revista Brasileira de Geociências* 31.185-194.
- Brito Neves, B. B. de. 1975. Regionalização geotectônica do Pré-cambriano nordestino. São Paulo. Tese de Doutorado. Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, *Tese de Livre Docência* 198p.
- Caldasso, A.L. da S.1968.Geologia da quadrícula E-088- Folha São João do Cariri, PB, Brasil. *Serv. Geol. Reg. SUDENE*, Recife, n. 10. 56 p.
- Ferreira, C.A. & Santos, E.J. Jaguaribe SE, Folha SB.24-Z. Estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco.Brasília:CPRM, 2000. CD-ROM, Escala 1:500.000. *Programa de Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil-PLGB*.

Maniar, P.D & Piccoli, P.M. 1989. Tectonic discrimination of granitoids. *Geol. Soc. Amer. Bull.*, **101**(5): 635-643.

Neves, S.P., Mariano, G., Correia, P.B., Silva, J.M.R., 2006b. 70 m.y. of synorogenic plútonism in eastern Borborema Province (NE Brazil): temporal and kinematic constraints on the Brasiliano Orogeny. *Geodinamica Acta* 19, 213-236.

Pearce, J. A.; Harris, N. B. W. e Tindle, A. G., 1984. Trace element discrimination diagrams for the tectonic interpretation of granitic rocks *Journ. Petrol.*, **25**:956-983.

Peccerillo, A. & Taylor, S. R., 1976 Geochemistry of Eocene calc-alkaline volcanic rocks from the Kastamanu area, northern Turkey. *Contrib. Mineral. Petrol.*, **58**: 63-81.

Santos, E.J., 1995. O complexo granítico de Lagoa das Pedras: acreção e colisão na região de Floresta (PE), Província Borborema. PhD thesis, Universidade de São Paulo.

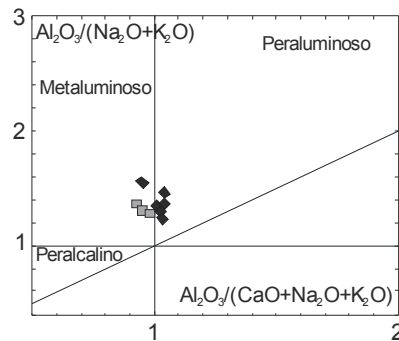


Figura 2 – Índices de Shand, expressos em diagrama de Maniar & Piccoli (1989), usados para caracterizar o grau de saturação em alumina de amostras para ortogneisses da área estudada (Grupo I losangos preto, Grupo II quadrados cinza).

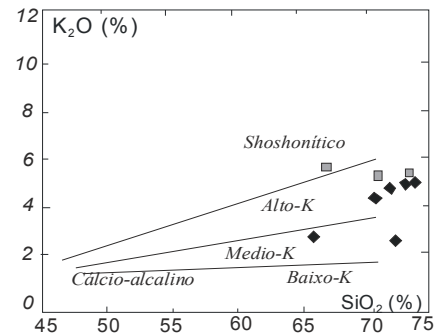
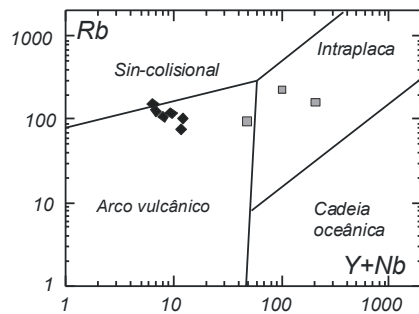


Figura 3 – Diagrama Na₂O vs K₂O de Peccerillo & Taylor (1976) mostrando o caráter calcio-alcálico de alto potássio para os ortogneisses da área estudada (Grupo I losangos preto, Grupo II quadrados cinza).



Figuras 4 – Diagrama discriminante de ambiente tectônico de Pearce *et al.* (1984), com as amostras dos ortogneisses da área (Grupo I – losangos pretos, Grupo II – quadrados cinza).

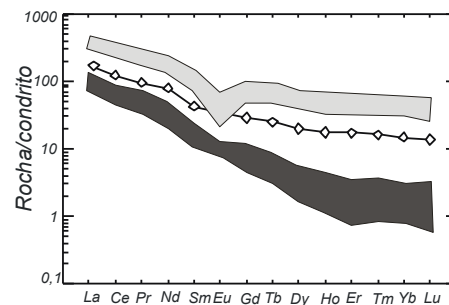


Figura 5 – Padrão de elementos terras raras normalizados para o condrito (Sun,) para as ortogneisses da área estudada (Grupo I - preto, Grupo II – cinza claro).