

CARACTERIZAÇÃO PETROLÓGICA E GEOTECTÔNICA DO ORTOGNAISSE LOBO NO DOMÍNIO PERNAMBUCO-ALAGOAS, PROVÍNCIA BORBOREMA; NORDESTE DO BRASIL.

Maria de Fátima Lyra de BRITO¹, Silvio de FREITAS²

1 CPRM-Serviço Geológico do Brasil -SUREG-Recife (fátima.brito@cprm.gov.br), 2 Estagiário CPRM-RE/DGEO -UFPE

Resumo

Este trabalho apresenta a caracterização geoquímica e geotectônica preliminar do Ortognaisse Lobo (OGNL), identificado durante o mapeamento geológico da folha Salgueiro (1:100.000), realizado pela CPRM-Serviço Geológico do Brasil. O OGNL situa-se a oeste do Estado de Pernambuco e está inserido geotectonicamente na porção sul da Província Borborema, na região limite entre os Domínios Pernambuco-Alagoas e Alto Pajeú. Compreende três corpos principais, e outros menores, de (muscovita) biotita ortognaisses, dispostos concordantes à estruturação regional, exibindo contatos bruscos e, por vezes, contém xenólitos das encaixantes mesoproterozóicas (Complexo Cabrobó). Constituem-se por alcalifeldspato, plagioclásio, quartzo, biotita, muscovita, minerais opacos, apatita, zircão, epidoto, granada e saussurita. As rochas são metaluminosas a peraluminosas, de caráter subalcalino, da série calcioalcalina de médio potássio e são similares as rochas graníticas fracionadas. Representam corpos sin a pós-colisionais, com assinatura geoquímica similares a intrusões de arco vulcânico, relacionadas a ambiente de subducção sugerindo geração a partir de áreas fontes com componentes mantélicos e crustais.

Palavras-chave: Província Borborema, Pernambuco-Alagoas, Calcioalcalino, Médio potássio, sin a pós-colisional.

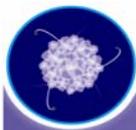
Abstract

The preliminar geochemical and geotectonic characterization of the ortogneiss Lobo (OGNL), identified during geological mapping of Salgueiro Sheet (1:1000.000) is the scope of this work. This mapping is part of the Geological Program developed by the CPRM- Geological Survey of Brazil. The OGNL is located at the west of Pernambuco State inserted geotectonically in south of Borborema Province between Pernambuco-Alagoas and Alto Pajeú Domains. Three major bodies and some others small bodies of (muscovite) biotite orthogneiss constitute this unit aligned with the regional structures. This unit presents abrupt contacts with the Cabrobó Complex (mesoproterozoic) and includes its xenoliths. They are constituted by alcalifeldspar, plagioclase, quartz, biotite, muscovite, opaques minerals, apatite, zircon, epidote, garnet and saussurite. These rocks are metaluminous to peraluminous, subalkaline and belong to medium-K calc-alkaline series and are similar to those fractionated granitic rocks. This unit represents syn to post collisional bodies showing geochemical signatures similar to volcanic arc intrusions related to subduction environment and suggesting generation from mantle and crustal components source-area.

Keywords: Borborema Province, Pernambuco-Alagoas, medium-K calc-alkaline, syn to post collisional.

1. INTRODUÇÃO

A unidade Ortognaisse Lobo (OGNL) foi identificada durante o mapeamento geológico da folha Salgueiro (SC.24-V-BIII- escala 1:100.000), realizado pela CPRM-Serviço Geológico do Brasil -SUREG-Recife. A folha Salgueiro situa-se na porção Oeste do Estado de Pernambuco e se insere, geotectonicamente, na porção sul da Província Borborema, abrangendo parte das subprovíncias da zona transversal e Externa, limitadas pelo Lineamento Pernambuco. Neste contexto, o OGNL distribui-se na porção sudeste da folha



Salgueiro (Figura 1), no Domínio Pernambuco-Alagoas, próximo ao limite com o Domínio Alto-Pajeú. Em mapa, os litotipos do **OGNL** estão representados por três corpos principais, com formas irregulares a alongadas, e por outros menores, às vezes mapeáveis. Estão encaixados, com contatos bruscos e concordantes, nos litotipos do Complexo Cabrobó (xistos e paragnaisses com intercalações de quartzitos e anfibolitos) e, por vezes, possuem xenólitos deste.

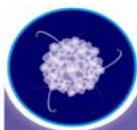
2. ASPECTOS DE CAMPO E PETROGRAFIA

Os corpos mostram pouco destaque topográfico, estão moderadamente intemperizados e afloram em pequenos lajedos e rasteiros. São leucocráticos, de cor cinza clara a rosa claro e mostram homogeneidade composicional e textural. Classificam-se como (muscovita) biotita ortognaisse granítico, exibe textura granoblástica equigranular média a fina e, localmente, inequigranular com ocasionais fenoclastos de alcalifeldspato (± 1 cm). Estes litotipos, em geral, apresentam-se como corpos concordantes nas encaixantes, exibem estrutura foliada de baixo ângulo, variando de sutil a bem marcada (gnáissico-milonítica), dada pela orientação proeminente dos minerais máficos (biotita e/ou muscovita), pelo estiramento em trama de forma de quartzo e de porfiroclastos, paralela àquela das encaixantes. Em campo, associada a esta foliação ocorre uma lineação de estiramento mineral distribuída oblíqua a perpendicular ao *rake*, sugerindo que estes litotipos foram submetidos a condições de deformação no estado sólido, possivelmente durante a deformação que gerou uma sequência de dobramentos antiformes e sinformes. Estão cortados, tardiamente, por diques do granitóide Almirante-Bendó, por um sistema de zonas de cisalhamento locais, e por várias fraturas, às vezes preenchidas por quartzo.

Estão constituídos por microclina, quartzo, plagioclásio (oligoclásio) e biotita, como minerais essenciais. Os minerais acessórios são muscovita, que pode ocorrer isoladamente ou associada aos cristais de biotita, minerais opacos, apatita, zircão, epidoto e, ocasionalmente, pequenos cristais de granada, arredondados ou inclusos nos feldspatos. Saussurita, epidoto e muscovita são os minerais secundários, resultantes da alteração do plagioclásio e da biotita. A associação mineral nestes litotipos sugere que estes foram submetidos deformação e gnaissificação no estado sólido, sob condições metamórficas que atingiram a fácies xisto verde superior.

3. LITOGEOQUÍMICA

O **OGNL** está representado por rochas ácidas supersaturadas, com elevados e restritos teores de SiO_2 (71,86% a 74,16%), teores médios de Al_2O_3 de 15,06%, Na_2O >3,2%, razões $\text{K}_2\text{O}/\text{Na}_2\text{O}$ médias de 0,73, e são fracamente potássicas. Estes litotipos são

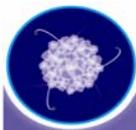


metaluminosos a peraluminosos ($A \cong CNK$ de 0,99 a 1,03), a maioria das amostras é córindon normativa (<0,86%) e a biotita e muscovita são os minerais característicos. Os litotipos do **OGNL** classificam-se como rochas subalcalinas, a maioria com tendência calcioalcalina normal (Figura 2A), distribuindo-se no diagrama R1XR2, alinhadas na terminação do *trend* das rochas calcioalcalinas normais, paralelas ao *trend* subalcanino, e mostram-se similares as rochas graníticas fracionadas (Whalen et al., 1987). Nos diagramas para ETR, normalizados para o condrito (Boynton, 1984), os litotipos desenvolvem padrões subparalelos, homogêneos e fracionados (Figura 2B), mostrando enriquecimento nos ETR leves em relação aos ETR pesados [(Ce/Yb)_n médio de 8,88]; padrões fracionados nos ETR leves, padrões aproximadamente planos para os ETR pesado, e apresentam marcante anomalia negativa de Eu (Eu/Eu* médio de 0,38). Nos diagramas expandidos, normalizados ao condrito (Thompson et al., 1982) desenvolvem padrões subparalelos, homogêneos e fracionados (Figura 2C), caracterizando-se por exibir leve a moderado empobrecimento em Ba, Nb, Ta, P, Sm, marcante empobrecimento em Ti, e leve enriquecimento em Rb e K.

Em termos de ambiência tectônica, as amostras incidem no campo dos granitos pós-colisionais (Pearce, 1996), no campo dos granitos de arco vulcânico e próximo ao campo dos granitos sin-colisionais (Figura 2D).

4. CONCLUSÕES

Os litotipos do **OGNL** compreendem (muscovita) biotita ortognaisses granítico, às vezes granatíferos, com homogeneidade composicional e textural, mineralogia de granitóides peraluminosos, granulação média, com ocasionais porfiroclastos, e estão foliados (gnáissico-milonítica) e metamorfisados na fácies xisto verde superior. As rochas são ácidas, supersaturadas, metaluminosas a peraluminosas, mostram tendência calcioalcalina de médio potássio, e são similares às rochas graníticas fracionadas. Apresentam assinatura geoquímica marcada pelo empobrecimento em Nb, Ta, P e marcante empobrecimento Ti, similar as rochas granitóides relacionadas à subducção e típicos de granitóides de derivação crustal. Considerando que estes litotipos têm mineralogia peraluminosa (muscovita e granada), tem elevados teores de Na₂O, CaO e Sr e mais altos conteúdos de K e Rb, razão CaO/Na₂O > 0,3, e que apresentam assinatura de granitos pós-colisionais relacionados a arco vulcânico, sugere-se que os litotipos do **OGNL** podem estar refletindo assinatura da rocha fonte, gerada pela fusão parcial do manto cujo magma interagiu com a crosta (inferior), produzindo um magma híbrido e que ao ascender induziu a fusão parcial de rochas metassedimentares, sendo contaminado por estas, e formando os litotipos com as características observadas.



REFERÊNCIAS

- Boynton, W.V., 1984. Cosmochemistry of the rare earth elements: meteorite studies. In: Henderson, P. (Ed.), Rare Earth Element Geochemistry. Elsevier, Amsterdam, pp. 63–114.
- Le Maitre, R.W., 1989. A Classification of Igneous Rocks and Glossary of Terms: Recommendations of the International Union of Geological Sciences Subcommittee on the Systematics of igneous rocks. Blackwell, Oxford, 193 pp.
- Pearce J. 1996. Sources and settings of granitic rocks. *Episodes*, **19**:120- 125.
- Thompson, J.B., 1982. Composition space: an algebraic and geometric approach. *Mineralog. Soc. Am. Rev. in Mineralogy* **10**: 1-32.
- Whalen, J.B., Curie, K.L. and Chappell, B.W. (1987) A-types granites: geochemical characteristics, discrimination and petrogenesis. *Contrib. Mineral. Petrol.*, v. 95, pp. 407-419.

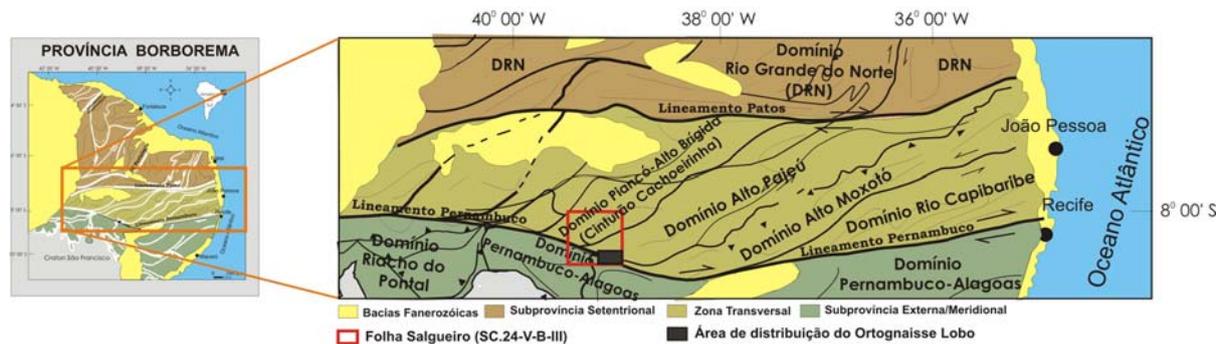


Figura 1 – Mapa de localização do Ortognaisse Lobo.

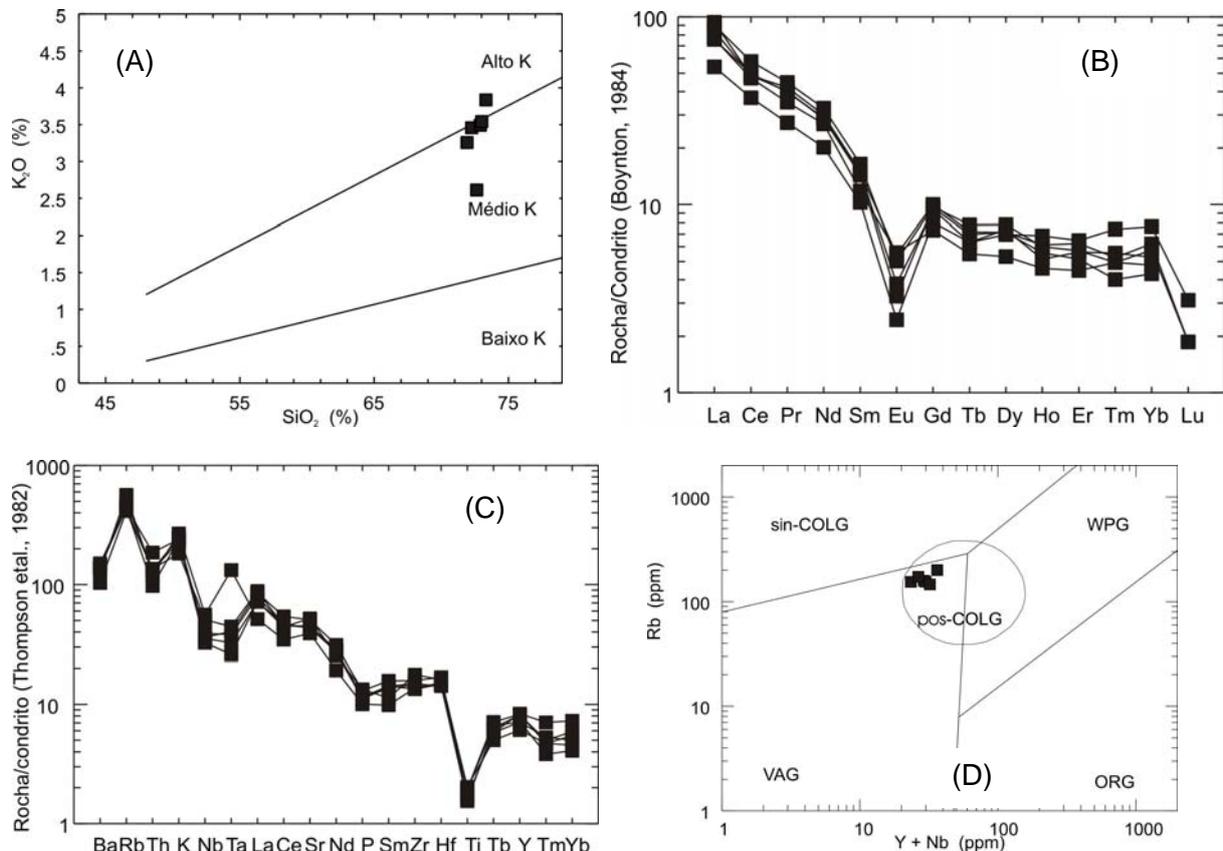


Figura 2 – Diagramas (A) $\text{SiO}_2\text{XK}_2\text{O}$ (Le Maitre, 1989); (B) para os ETR; (C) Expandido; (D) de Ambiente Tectônica de Pearce (1996).