



ASPECTOS LITOGEOQUÍMICOS DO DIABÁSIO RIO PAJEÚ – ENXAME DE DIQUES NO SUDESTE DO CRÁTON AMAZÔNICO

Edesio Maria Buenano MACAMBIRA, Paulo dos Santos Freire RICCI

CPRM/Serviço Geológico do Brasil – edesio.macambira@cprm.gov.br; paulo.ricci@cprm.gov.br

RESUMO

O Diabásio Rio Pajeú corresponde a um magmatismo predominantemente básico situado na porção sudeste do Cráton Amazônico, em forma de enxame de diques, dispostos segundo NE-SW. Sob o ponto de vista litogeoquímico são basaltos, andesito-basalto, lati-basalto, hawaiiito e phono-tephrito. Apresentam um conteúdo de SiO₂ variando de 42,43 a 50,71 (% peso) e natureza toleítica e alcalina. Alguns elementos como o Ti, K, Ba e Sm, apresentam elevados teores, enquanto outros, tais como o P, Cu, Ni, Y e Lu, exibem altos conteúdos em algumas amostras e baixos em outras. Observa-se um enriquecimento dos ETR com os ETRL mais enriquecidos em relação aos ETRP, configurando um moderado a acentuado fracionamento. Admite-se que o magma Pajeú seja proveniente da astenosfera sub-litosférica e durante a sua ascensão foi contaminado pela interação com o manto litosférico sub-continental. Não se descarta a possibilidade da existência de outro evento magmático.

Palavras-chave: diabásio, enxame de diques, Rio Pajeú, litogeoquímica.

ABSTRACT

The Rio Pajeú Diabase is mainly a basic magmatism in the eastern Amazon Craton. It is a dykes swarm made up by several bodies arranged in NE-SW position. On the litogeochemical point of view are basalt, andesite-basalt, lati-basalt, hawaiiite and phono-tephrite. The SiO₂ content ranges from 42,43 to 50,71 (% weight) and they show tholeiitic and alkaline nature. Some elements as Ti, K, Ba and Sm show high content, while other as P, Cu, Ni and Y, present in some sample a high content and in other a low value. It is observed a REE enrichment, with LREE more enriched than HREE, according to a moderate to accentuated fractioning. It is assented that Pajeu magma was derived from the sub-lithospheric asthenosphere and contaminated during ascent by interaction with the subcontinental lithospheric mantle, however don't discard a possibility of another magmatic event.

Keywords: diabase, dykes swarm, Rio Pajeú, litogeochemistry.

1 - INTRODUÇÃO

No Projeto Aerogeofísico Anapú-Tuerê (CPRM, 2004) foi identificado um conjunto de lineamentos aeromagnéticos, o qual, no mapeamento geológico da Folha Tucuruí (Macambira & Ricci, no prelo) foi caracterizado como um enxame de diques denominado de Diabásio Rio Pajeú. A região de trabalho (Figura 1) situa-se na porção centro-oriental do Estado do Pará e sob o ponto de vista geotectônico localiza-se no Domínio Bacajá, na borda sudeste do Cráton Amazônico.

2 - CONTEXTO GEOLÓGICO

O Diabásio Rio Pajeú secciona um cinturão metamórfico de alto grau, de idade arqueoproterozóica, cuja assembléia do embasamento estratigráfico está constituída pelo Complexo Aruanã (ortognaisses charnoenderbiticos a enderbiticos) e pelo Granulito Tuerê (ortognaisses charnokiticos). Em ascendência estratigráfica está posicionada a Seqüência Três Palmeiras (metavulcano sedimentar), o Complexo Bacajá (enderbitos a charnokitos), a



Suíte Intrusiva Arapari (charnockitos) e a Suíte Intrusiva João Jorge (sieno a monzogranito). Os diques máficos apresentam-se em dezenas de corpos, lineares, subparalelos, com extensão decaquilométrica, dispostos segundo N30-40E, posicionamento sub-vertical e de idade Juro-Triássica (?). Tratam-se de augita-diabásios, olivina-diabásios e diabásios granofíricos, constituídos por plagioclásio, augita, olivina (fayalita), quartzo, feldspato alcalino e minerais opacos, com variações de gabro a microdiabásio, texturas subofíticas e com intercrescimentos granofíricos. Este intercrescimento é sugestivo de um magma basáltico, saturado em SiO_2 típico de basalto toleítico continental e/ou a presença de contaminação crustal.

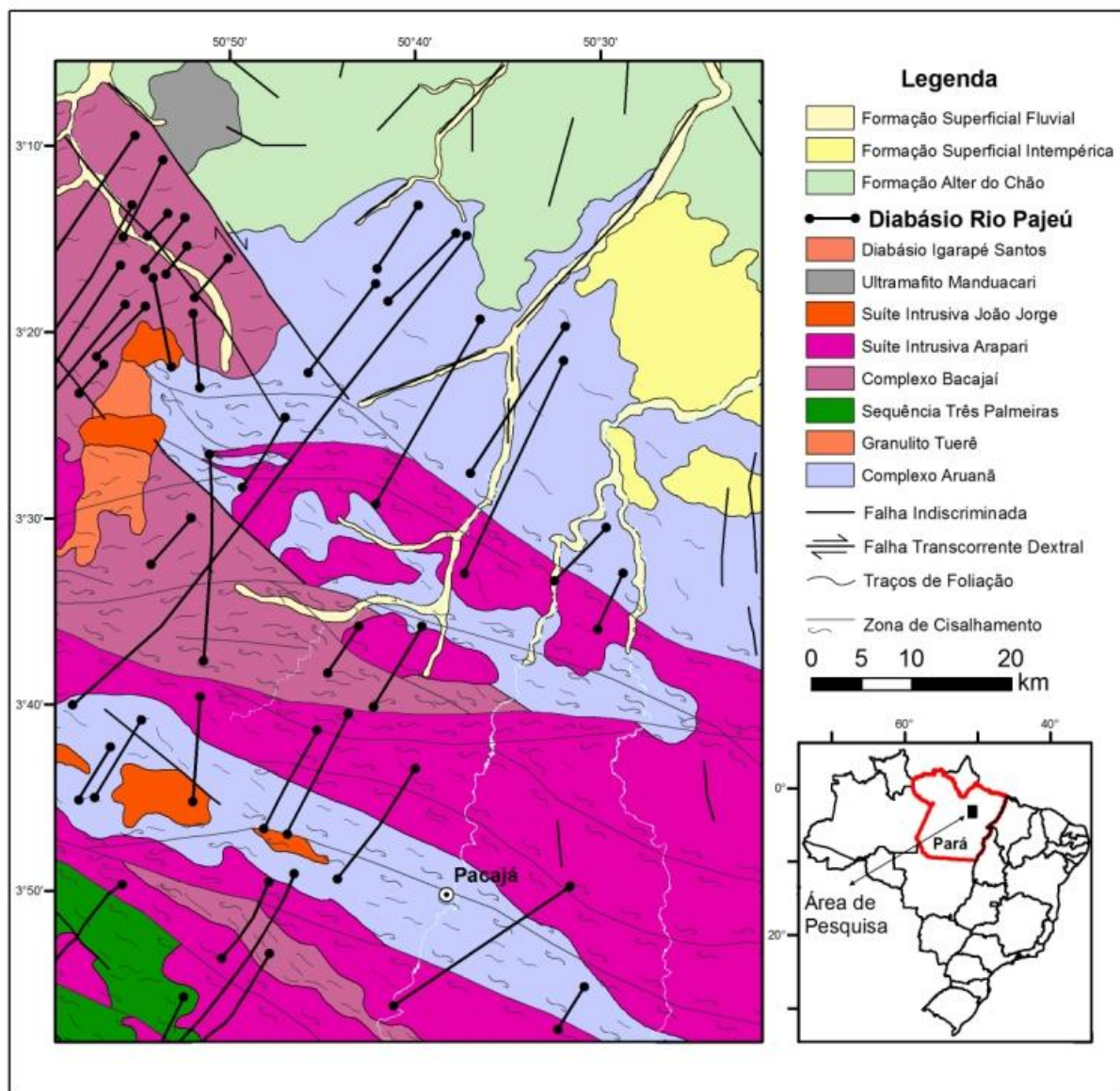


FIGURA 1 – Mapa geológico da região do Diabásio Rio Pajeú (Macambira & Ricci, no prelo)



3 - ASPECTOS LITOGEOQUÍMICOS

Os teores de SiO₂ (42,43 a 50,71-% peso) indicam tratar-se de rochas predominantemente básicas e segundo La Roche *et al.* (1980) são constituída de basaltos, com termos andesito-basalto, lati-basalto, hawaiiite e phono-tephrite (Figura 2), abrangendo os campos alcalinos e toleííticos. No diagrama de Pearce & Cann, 1973 (Figura 3) é nítido o posicionamento intraplaca.

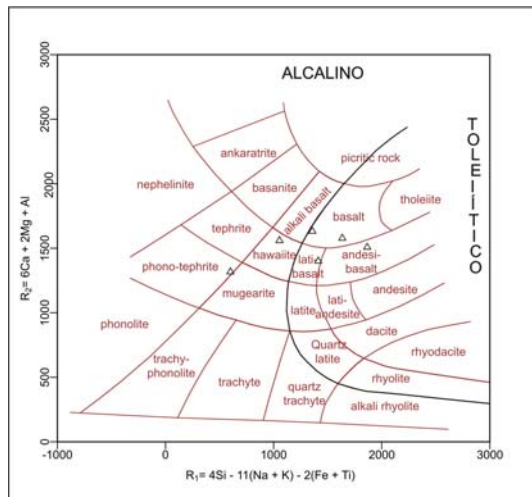


FIGURA 2 – Diagrama R1-R2 (La Roche *et al.*, 1980), modif. Teixeira *et al.*, 2005 .

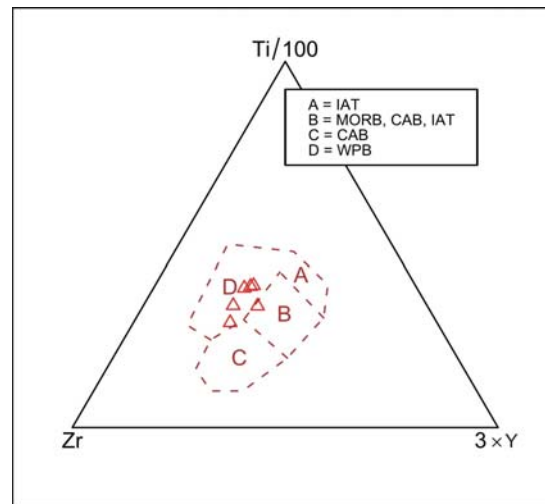


FIGURA 3 – Diagrama Ti/Zr/Y (Pearce & Cann, 1973).

A relação dos elementos maiores com o Número de Magnésio: $mg\# = MgO / (MgO + FeO; 198,88 \text{ a } 100,27 \text{ ppm})$ demonstra que o SiO₂ e o FeO apresentam um decréscimo com uma pequena elevação do $mg\#$, entretanto, o Na₂O e o MgO exibem uma correlação positiva. Os diabásios são ainda caracterizados por teores elevados de alguns elementos como o TiO₂ (>2,09 % peso), K₂O (>0,52 % peso), Ba (>214ppm), Sm (>5,2ppm), etc. Outros elementos tais como o P, Y, Lu, etc. apresentam altos valores em algumas amostras e baixos em outras. Basaltos com elevado teor de TiO₂, na vizinha Bacia do Maranhão, são considerados como derivados da astenosfera sub-litosférica e contaminados durante a ascensão pela interação com o manto litosférico sub-continental (Merle *et al.* 2011). As curvas dos ETR (Figura 4) demonstram o enriquecimento destes elementos ($\sum ETR = 100,27 \text{ a } 198,88 \text{ ppm}$) em comparação aos condritos de Boynton (1984), com os ETRL mais enriquecidos em relação aos ETRP. Destacam-se pequenas anomalias: negativas de Er e Eu e positivas de Tm e Gd. As razões LaN/YbN variam de 21,20 a 57,48 sugerindo um moderado a considerável fracionamento. Comparando as curvas dos ETR do Diabasio Rio



Pajeú com o Basalto da Bacia do Paraná (Wilson, 1989 – Figura 3) verifica-se uma grande semelhança entre as curvas, exceto um enriquecimento no ETRL neste último contexto.

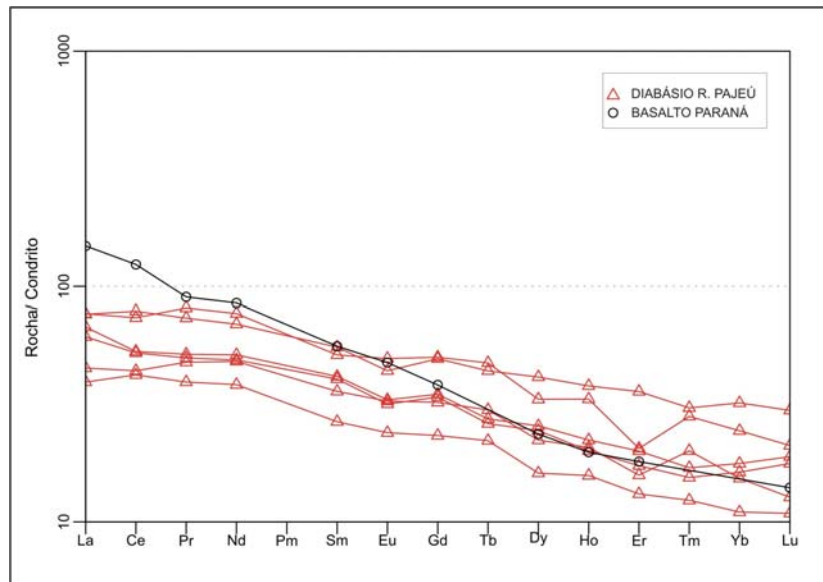


FIGURA 4: Padrões de ETR. Valores normalizados ao condrito de Boynton (1984).

4 - CONCLUSÕES

O Diabásio Rio Pajeú corresponde a um enxame de diques e sob o ponto de vista litogeoquímico são rochas toleíticas e alcalinas, predominantemente basaltos, andesito-basalto, lati-basalto, hawaiite e phono-tephrite, e com um posicionamento intraplaca continental. Apresentam elevados teores de vários elementos como Ti, K, Ba e Sm. Verifica-se um enriquecimento dos ETR, com os ETRL mais enriquecidos em relação aos ETRP e com um moderado a elevado fracionamento. Admite-se que o magma Pajeú seja proveniente da astenosfera sub-litosférica e durante a sua ascensão foi contaminado pela interação com o manto litosférico sub-continental, entretanto não se descarta a possibilidade da existência de um outro evento magmático.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DE LA ROCHE, H. A classification of volcanic and plutonic rocks using R1-R2 diagram and major element analyses—its relationships with current nomenclature. *Chem. Geology*, v.29, p.183-210, 1980.
- MACAMBIRA, E. M. B. & RICCI, P. F. dos S. *Geologia e Recursos Minerais da Folha Tucuruí – SA.22-Z-C, Estado do Pará*. CPRM. Belém. No prelo.
- WILSON, M. *Igneous petrogenesis. A global tectonic approach*. London: Chapman & Hall, 1989. 466p
- MERLE, R. et al. $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ ages and Sr-Nd-Pb-Os geochemistry of CAMP tholeiites from Western Maranhão basin (NE Brazil). *Lithos* 122(2011), 137-151.
- PEARCE, J.A. & CANN, J.R. Tectonic setting of basic volcanic rocks determined using trace element analyses. *Earth Planetary Science Letter*. v. 19, p. 290-300. 1973