

# NOTÍCIA

A Diretoria da Sociedade Brasileira de Geologia – Núcleo Norte lançou um livro que leva por título *Contribuições à Geologia da Amazônia*, sob a coordenação de Marcondes Lima da Costa e Rômulo Simões Angélica, com apoio da FINEP da SBG. O livro reúne os 14 melhores trabalhos apresentados durante o V Simpósio de Geologia da Amazônia, os quais abrangem os mais variados temas. A coletânea contém artigos que divulgam os resultados de estudos sobre a evolução geológica da Amazônia, características de

importantes depósitos minerais de Amazônia, como os das províncias de Carajás, Tapajós e Capim, petrologia, processos do Quaternário, arqueologia e impacto ambiental resultante de ocupação e expansão urbana. O livro está à disposição dos interessados ao preço de R\$ 10,00 (dez Reais), mais despesas postais, e pode ser solicitado por meio do FAX (091)-226-3716 da SBG-NO, ou pelo e-mail angelica@ufpa.br.

## RESUMOS DE TESES

### CONTRIBUIÇÃO A PETROLOGIA E GEOQUÍMICA DO MAGMATISMO BASÁLTICO MESOZÓICO DA PORÇÃO NORDESTE DO ESTADO DE RORAIMA

ANGELA BEATRIZ DE MENEZES LEAL

Av. Eng. Heitor Antonio Eiras Garcia, 4455 apto. 261 - Jardim Rosa Maria – Butantã – São Paulo - CEP: 05564-100

O magmatismo basáltico mesozóico da porção nordeste do estado de Roraima, presente no Escudo das Guianas, compreende rochas de caráter intrusivo (diques máficos) e extrusivos (derrames basálticos) pertencentes a Suíte Básica Apoteri. Os diques máficos (DM) intrudem unidades geológicas pré-cambrianas, são orientados predominantemente N40-50E e NNE-SSW, possuem espessuras que variam de poucos centímetros a centenas de metros (predomínio entre 3-8 metros) e extensões variáveis. Os derrames basálticos (DE) dispõem-se em colinas e pequenos morros e correspondem a basaltos maciços a amigdaloidais.

Os DM são caracterizados por apresentar texturas ofíticas a subofíticas, tendo como minerais predominantes plagioclásio (An<sub>43-70</sub>) e piroxênios [augita (Wo<sub>31-42</sub>), ortopiroxênio (Wo<sub>1-4</sub>) e pigeonita (Wo<sub>10-16</sub>)]. Quartzo forma intercrescimento gráfico com feldspato alcalino. Minerais opacos, anfíbio (ferro-hornblenda e ferro-actinolita-hornblenda), biotita e apatita como minerais acessórios. Os DE apresentam texturas integrular a intersertal, predominando o plagioclásio (bastante saussuritizado/sericitizado) e piroxênio augita (Wo<sub>34-40</sub>) comumente bordejado por clorita e rara pigeonita (Wo<sub>9-11</sub>). Minerais opacos e apatita constituem os minerais acessórios. O material intersticial comum é o vidro e quando as amígdalas estão presentes são preenchidas por quartzo, carbonato, apatita e zeólitas.

As temperaturas obtidas para a cristalização dos piroxênios e plagioclásio (DM e DE) nos leva a admitir que o magma atingiu, no mínimo, temperaturas da ordem de 1110°C.

Os DM são predominantemente basaltos toleíticos a andesi-basaltos e os DE são representados por andesi-basalto e lati-basaltos.

Geoquimicamente, os DM possuem valores de mg# [ $Mg^{+2}/(Mg^{+2}+Fe^{+2})$ ; Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/FeO=0.15] variando de 0.37 a 0.57, representando portanto magmas evoluídos. Com a evolução magmática observa-se empobrecimento de CaO, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Cr, Ni e Sc e enriquecimento de SiO<sub>2</sub>, TiO<sub>2</sub>, FeO, K<sub>2</sub>O, Na<sub>2</sub>O, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e elementos incompatíveis. Os padrões de terras raras (TR) normalizadas para condritos mostram um moderado enriquecimento de TR leves em relação as TR pesadas. Os valores de (La/Yb)<sub>n</sub> variam de 2.43 a 4.48 (média de 3.41±0.85) os de (La/Sm)<sub>n</sub> de 1.87 a 2.71 (média de 2.19±0.36) e de (Sm/Yb)<sub>n</sub> de 1.25 a 1.78 (média de 1.54±0.16). O Zr versus elementos incompatíveis indica fonte relativamente homogênea e que os DM foram originados por cristalização fracionada. Cálculo de balanço de massa (elementos maiores) mostra que a passagem dos DM menos evoluídos para os mais evoluídos é com-

patível com o modelo de cristalização fracionada do tipo gabro com fracionamento de plagioclásio e piroxênio, bem como para os elementos traços e terras raras (fracionamento de Rayleigh) que demonstrou diferenças mínimas entre as concentrações dos elementos observados e calculados a exceção do Cr e Ni.

Em relação aos DE, os valores de mg# [ $Mg^{+2}/(Mg^{+2}+Fe^{+2})$ ; Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/FeO=0.15] variam de 0.45 a 0.53 e possuem comportamento geoquímico dos elementos maiores, traços e terras raras bastante semelhantes aos DM, exceto para o K<sub>2</sub>O, Na<sub>2</sub>O e H<sub>2</sub>O que mostram valores um pouco mais elevados, provavelmente associado a presença de zeólitas nas amígdalas. Razões (La/Yb)<sub>n</sub> variam de 3.48 e 3.72 (média de 3.64 ± 0.11), (La/Sm)<sub>n</sub> entre 2.21 e 2.39 (média de 2.22 ± 0.09) e (Sm/Yb)<sub>n</sub> entre 1.55 e 1.66 (média de 1.61 ± 0.04). Através dos diagramas de elementos maiores, menores e traços verifica-se que o processo de cristalização fracionada é compatível com o processo evolutivo destas rochas.

O padrão de distribuição dos elementos incompatíveis normalizados para o manto primitivo tanto para os DM como para os DE mostra padrão mais enriquecido em Rb em relação ao K e Ba e nestes elementos em relação a todos os outros incompatíveis. Possuem altas razões Rb/Sr e são fortemente empobrecidos em Nb e Ti.

O conjunto de dados isotópicos K-Ar referenciados na literatura revela picos de idades em torno de 200Ma para os DM e de 150Ma para os DE. De outra parte dados isotópicos Rb-Sr produziram idades de 311 ± 40Ma (1σ) e razão <sup>87</sup>Sr/<sup>86</sup>Sr inicial (Sr<sub>i</sub>) em torno de 0.707 para os DM e idade de 136 ± 13Ma (1σ) com razão inicial <sup>87</sup>Sr/<sup>86</sup>Sr (Sr<sub>i</sub>) de 0.710 para os DE.

A evolução isotópica do Sr e Nd indica que os DM e os DE foram derivados de uma fonte mantélica enriquecida comparativamente a "Terra Global" e que fenômenos de contaminação crustal estiveram presentes na formação destas rochas. A correlação entre as razões iniciais <sup>87</sup>Sr/<sup>86</sup>Sr e <sup>143</sup>Nd/<sup>144</sup>Nd e SiO<sub>2</sub>, K<sub>2</sub>O, Rb/Sr, Ba, La/Yb e mg# evidenciam este fato.

Considerando as amostras menos contaminadas e recalculando-as para possíveis composições "primitivas" de um magma tipo olivina toleítico (mg# 0.86-0.88) observa-se que seriam necessários graus de fusão em torno de 10% para gerar os DM e DE. Atribuindo-se 10% de grau de fusão para a geração destas rochas, a fonte mantélica seria enriquecida em elementos LILE (K, Rb e Ba) e ETR leves (La e Ce) e empobrecida em Nb e Ti.

*between 3 and 8 m, while lengths are very variable. The basaltic flows (DE) are massive and amygdaloid anf from small hills.*

*The DM have subophitic to ophiitic textures. The predominant minerals are plagioclase (An<sub>43-70</sub>) and pyroxenes (augite (Wo<sub>31-42</sub>), orthopyroxene (Wo<sub>1-4</sub>) and pigeonite (Wo<sub>10-16</sub>)). Quartz occurs in*

*The mesozoic basaltic magmatism of the northeastern of the State of Roraima within the Guiana Shield is formed by dykes and flows of the Apoteri Basic Suite. The mafic dykes (DM) intrude precambrian rocks and are predominantly oriented N40-50E and NNE-SSW. Widths vary from a few cm to hundreds of m, with a predominance*