

# OS SIENITOS POTÁSSICOS NEOPROTEROZÓICOS DO MACIÇO PEDRA BRANCA, SW DE MINAS GERAIS: GEOLOGIA, PETROGRAFIA E GEOQUÍMICA\*

*Valdecir de Assis JANASI (Instituto de Geociências-USP)*

---

## INTRODUÇÃO

Dois maciços sieníticos de forma elíptica, tardi-orogênicos ao ciclo brasileiro, ocorrem na porção central do "Domínio Guaxupé", SW de Minas Gerais, invadindo rochas gnáissico-migmatíticas, graníticas e charnoquíticas afetadas por forte foliação tectônica de idade brasileira. O maciço Capituva foi mapeado e estudado em detalhe em seus aspectos petrográficos e geoquímicos por Janasi (1993); o maciço Pedra Branca, aflorante pouco a SW e parcialmente truncado, a W, pelo maciço alcalino Poços de Caldas, foi estudado por Winters (1981), que mapeou os seus contatos com as encaixantes, descreveu sua petrografia e apresentou dados isotópicos Rb-Sr.

## GEOLOGIA

O presente trabalho apresenta resultados obtidos a partir de um mapeamento faciológico de semi-detalhe do maciço Pedra Branca, que resultou na distinção em mapa de quatro unidades principais de rochas sieníticas, distribuídas em corpos de forma semi-anelar:

1 - sienitos supersaturados laminados médios externos: provavelmente a unidade mais antiga, formam dois corpos lenticulares em parte intercalados com granitos foliados encaixantes. Localmente, exibem notável heterogeneidade petrográfica, com a presença de rochas bandadas e sienitos contaminados ricos em biotita.

2 - sienitos saturados (localmente, insaturados) laminados grossos e médios: formam um extenso corpo anelar que sustenta as principais elevações da Serra da Pedra Branca. Caracterizados pela cor marrom-café e presença de abundantes cristais milimétricos de apatita verde e titanita avermelhada, apresentam freqüentes autólitos centimétricos de forma irregular e composição piroxenítica.

---

\* *Financiamento: FAPESP (roc. 93/3623-3)*

3 - sienitos supersaturados laminares médios a grossos centrais: margeiam internamente a unidade anterior, da qual se diferenciam pela cor mais clara, pela presença de quartzo em pequenas proporções, e pela maior largura dos feldspatos alcalinos tabulares.

4 - sienitos supersaturados finos e médios centrais: formam corpo semi-circular que ocupa a porção central arrasada do maciço. A facies mais característica é laminar fina e de cor verde-escuro; com frequência, tem aspecto mosqueado devido à presença de cristais arborescentes de biotita que alcançam 2-3 cm.

Por toda a faixa de contato com o maciço alcalino Poços de Caldas, os sienitos mostram efeitos de transformação metassomática, evidenciada pelo fraturamento intenso, com preenchimento por material ferruginoso, além de feições só identificáveis ao microscópio, como o surgimento de bordas descontínuas de riebeckita sobre os piroxênios originais.

Rochas graníticas mais antigas formam um anel em torno do maciço, e são correlacionáveis ao magmatismo cálcio-alcalino potássico (granitos porfiríticos) e ao magmatismo anatóxico (granitos equigranulares) regionais.

## PETROGRAFIA

Os sienitos das unidades 1, 2 e 4 são formados por feldspato alcalino perítico, diopsídio, Mg-biotita, hemo-ilmenita e apatita e algum quartzo; hornblenda edenítica substitui em proporções variáveis os piroxênios. Plagioclásio é raro e sempre secundário, formando mirmecitas. Ortopiroxênio ocorre exclusivamente em sienitos finos de cor verde da unidade 4, como cristais pouco alongados de cor marrom-clara.

Os sienitos saturados da unidade 2 têm paragênese peculiar, com feldspato potássico, clinopiroxênio esverdeado (soda-augita a egirina-augita, raramente com aumento distinto da molécula acmita para as bordas), flogopita alaranjada pobre em Ti (< 2% TiO<sub>2</sub>), titanita, ilmeno-hematita, magnetita e apatita. Edenita de cor verde-pálido ocorre em algumas amostras como bordas do piroxênio. No extremo SE da área de ocorrência da unidade, ocorrem rochas laminadas grossas portadoras de nefelina, que aparece como cristais intersticiais, alterados, em proporções modais inferiores a 1%.

O contraste mineralógico observado entre os sienitos saturados e supersaturados reflete diferenças químicas em parte sutis (ver abaixo), mas principalmente contrastes na fugacidade de oxigênio, notavelmente elevada nos sienitos saturados, que cristalizaram sob condições próximas às do tampão hematita-magnetita (HM), ao passo que os sienitos supersaturados registram fO<sub>2</sub> cerca de 2 unidades log acima do tampão NNO.

## **GEOQUÍMICA**

O conjunto de sienitos do maciço Pedra Branca abrange um pequeno intervalo de SiO<sub>2</sub> (54-60%) e MgO (2,5-4%); seu quimismo peculiar é destacado pelos elevados teores de LILE como K<sub>2</sub>O (5,5-7,5%), Ba (4000-10000 ppm) e Sr (2000-4000 ppm), além de outros incompatíveis como P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (1,0-1,5%) e LREE (La entre 100 e 300 ppm).

Embora haja alguma superposição nos teores de Si e Mg, notam-se contrastes sistemáticos entre os sienitos saturados e supersaturados, os primeiros notavelmente mais pobres em Al e mais ricos em elementos incompatíveis, particularmente K, Ba, Sr, P, La e Y. As razões N/K e A/CNK (proporções moleculares) dos sienitos saturados são inferiores às dos supersaturados (respectivamente, 0,6-0,7 x 0,8-0,9 e 0,52-0,58 x 0,63-0,72).

No conjunto de sienitos saturados, MgO mostra correlações positivas com FeO, CaO, TiO<sub>2</sub>, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, Ba, Sr, La e Y e negativas com Al, Na, Si e A/CNK, atestando que a extração das fases máficas constituintes dos enclaves ultramáficos comuns nesta unidade (piroxênio, flogopita, apatita, óxidos de Fe-Ti) controla a variação química das rochas. Controle semelhante deve ocorrer nos conjuntos de sienitos supersaturados, onde correlações análogas, embora menos acentuadas, são observadas para os elementos maiores (exceto o Na) e menores.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- JANASI, V.A. 1993. Petrogenesis and tectonic setting of the neoproterozoic Capituva K-syenitic massif, SW Minas Gerais, Brazil. *Revista Brasileira de Geociências*, 23(2): 129-138.
- WINTERS, A.A.M. 1981. A geologia do maciço sienítico da Pedra Branca, Caldas-MG. Dissertação de Mestrado, Instituto de Geociências, USP, 92 p.