

# LITOGEOQUÍMICA DAS ROCHAS METABÁSICAS DA NAPPE DE PASSOS, SW DE MINAS GERAIS: IMPLICAÇÕES TECTÔNICAS À EVOLUÇÃO DA FAIXA BRÁSILIA MERIDIONAL

C.M.Valeriano<sup>1</sup>, L.S.A.Simões<sup>2</sup>

Este trabalho discute as características geoquímicas de 20 amostras de xistos verdes e anfibolitos ortoderivados que ocorrem intercalados na pilha metassedimentar da Nappe de Passos, porção meridional da Faixa Brasília, com ênfase na ambientação tectônica dos protólitos e suas relações com a evolução estratigráfica da nappe. A porção meridional da Faixa Brasília é caracterizada por cavalgamentos epidérmicos e dobramento, com transporte tectônico de pelo menos 150 km para leste, sobre o bordo sudoeste do Cráton do São Francisco, durante o Neoproterozóico (ca. 600 Ma), no contexto da Orogênese Brasileira. Três unidades tectônicas principais são separadas por superfícies de empurrão e mostram características litológicas, estruturais, geocronológicas e metamórficas contrastantes (Simões & Valeriano, 1995; Valeriano, 1992; Simões, 1995): Domínio Autóctone, Domínio Alóctone Externo e Domínio Alóctone Interno. Este último, na região meridional da Faixa Brasília, compreende a Nappe de Passos.

A Nappe de Passos é a unidade tectônica estruturalmente superior, composta por metassedimentos, de idade provavelmente pós-1.8 Ga, que contém lentes delgadas de xistos verdes e anfibolitos ortoderivados, que são objeto deste trabalho. A nappe é caracterizada por um gradiente metamórfico inverso, da fácies xisto verde superior, zona da biotita, à fácies anfibolito superior, no topo. Duas unidades sedimentares são discriminadas: a Unidade Inferior (espessura cerca de 700 m) compreende metapelitos com lentes carbonáticas e camadas subordinadas de quartzito. Os quartzitos, em direção ao topo, tornam-se mais espessos e freqüentes, o que sugere uma seqüência de plataforma regressiva, com sedimentação siliciclástica crescente sobre depósitos carbonáticos plataformais; e a Unidade Superior (espessura cerca de 3000 m), que se inicia com paragneisses gradacionais com os xistos micáceos do topo da Unidade Inferior. Esta transição marca o início de condições tectônicas mais instáveis, em que a erosão do embasamento granito-gnáissico e/ou de outras fontes gerou abundantes paragneisses e xistos feldspáticos. Para o topo, a Unidade Superior exhibe metapelitos predominantes com intercalações de paragneisses e leitos finos de rochas cálcio-silicáticas e gondito. Esta associação de litofácies sugere um ambiente mais francamente marinho. A Unidade Superior contém também intercalações de rochas metabásicas mais freqüentes, em relação à Unidade Inferior.

As rochas metabásicas ocorrem ao longo de toda sucessão sedimentar preservada e exibem a mesma história deformacional e metamórfica dos metassedimentos envolventes, indicando ou extrusão sin-sedimentar, com diques/soleiras, ou apenas diques e soleiras anteriores à inversão tectônica da bacia. Entretanto, variações composicionais sistemáticas em relação à posição estratigráfica favorecem a hipótese de processos extrusivos sin-sedimentares.

---

<sup>1</sup>DGRG, Faculdade de Geologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

<sup>2</sup>DPM, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista.

A maioria das amostras é de basaltos toleíticos subalcalinos (15 amostras) e andesitos basálticos (2), com SiO<sub>2</sub> entre 47 e 52% em peso. As exceções são 3 traqui-andesitos basálticos, dos quais 2 são levemente alcalinos. Os teores em MgO são menores que 9%, com correlação positiva com CaO, indicando um controle composicional predominante pelo processo de cristalização fracionada de clinopiroxênio. As tendências composicionais de elementos maiores e traços, incluindo ETR, definem três grupos composicionais: de alto (> 2%) TiO<sub>2</sub> (ATi); baixo TiO<sub>2</sub> com ETR fracionado (BTiF) e baixo TiO<sub>2</sub> com ETR não fracionado (BTiNF). O conjunto ATi compreende magmas mais primitivos, com Mg# entre 25 e 43, e conspicuo enriquecimento em Nb, Zr, Y e Ba. Os padrões de ETR normalizados por condrito são fracionados, com razões La/Lu entre 55 e 111. A correlação positiva de Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> com CaO indica uma diferenciação magmática envolvendo a cristalização fracionada de plagioclásio e clinopiroxênio. Os grupos BTiF e BTiNF representam magmas relativamente mais primitivos, com Mg# entre 45 e 61. As amostras do grupo BTiF são menos fracionadas em ETR (La/Lu entre 25-83), com correlação positiva de CaO e Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> com MgO (cristalização fracionada de plagioclásio+clinopiroxênio). O grupo BTiNF exhibe padrões de ETR achatados (La/Lu 10-14). Os teores normalizados deste grupo situam-se abaixo de 9 x condrito, com empobrecimento de ETR leves. Neste conjunto, a correlação negativa de Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> e MgO sugere que a cristalização fracionada de plagioclásio não ocorreu durante sua diferenciação magmática.

Diagramas de discriminação tectônica e comparação com amostras de ambientes tectônicos bem caracterizados, identificam os grupos ATi e BTiF como típicos basaltos de platôs continentais ("continental flood basalts" - CFB). Diferentes razões entre elementos incompatíveis, especialmente Nb, Zr e Y, nestes dois grupos, refletem processos não relacionados à diferenciação magmática para suas origens. As possibilidades incluem fontes mantélicas distintas, misturas de fontes mantélicas distintas e graus variados de contaminação crustal continental. Em contraste, o grupo BTiNF exhibe consistente similaridade com basaltos de crista oceânica ("mid-ocean ridge basalts"-MORB) do tipo normal a transicional.

A distribuição das amostras dos três grupos discriminados, ao longo da sucessão estratigráfica, permite tecer importantes inferências sobre a evolução da paleo-bacia sedimentar pós-1.8 Ga: as amostras ATi concentram-se na porção inferior da pilha sedimentar, até os paragneisses basais da Unidade Superior, porém também ocorrem ao longo de toda a coluna estratigráfica; as amostras BTiF ocorrem apenas na mesma seção inferior; e as amostras BTiNF ocorrem somente na porção superior da coluna.

Tendo como premissa que a amostragem seja representativa, esta distribuição indica que a sedimentação basal (preservada) da nappe de Passos evoluiu associada a processos de distensão continental, com magmatismo básico do tipo CFB, que continuou ao longo de toda a coluna sedimentar. Durante a sedimentação da Unidade Superior, em condições marinhas, magmas do tipo MORB foram gerados, indicando distensão e adelgaçamento continental mais severo. Entretanto, a persistência de magmatismo continental neste estágio é uma indicação de que a geração de assoalho oceânico não foi alcançada durante o adelgaçamento litosférico na porção meridional da Faixa Brasília.

### Referências Bibliográficas

- SIMÕES, L.S.A. (1992) **Evolução tectonometamórfica da nappe de Passos, sudoeste de Minas Gerais.** São Paulo, 149p. (Tese - Doutorado) - Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo.
- SIMÕES, L.S.A.; VALERIANO, C.M. (1990) **Porção meridional da Faixa de Dobramentos Brasília: estágio atual do conhecimento e problemas de correlação tectono-estratigráfica.** In:

- CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 36., Natal, 1990. **Anais.** Natal, SBG, v. 6, p.2564-2575.
- VALERIANO, C.M. (1992) **Evolução tectônica da extremidade meridional da Faixa Brasília, região da Represa de Furnas, sudoeste de Minas Gerais.** São Paulo, 192p. (Tese - Doutorado) - Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo.