

PETROLOGIA E GEOQUÍMICA DE ROCHAS MÁFICAS E UTLRAMÁFICAS DA QUADRÍCULA BATEIAS, QUADRILÁTERO FERRÍFERO, MG

Howard-Peter K. Davies (DMP-IG-USP) hpdavies@usp.br; Hans D. Schorsch

As rochas meta-máficas e meta-ultramáficas da Quadrícula Bateias 1:25.000 (Davies, 1993, Diss. Mestrado USP; Davies et al., 1997, 9º Simp. Geol. MG), na parte NE do Quadrilátero Ferrífero, compreendem tanto vulcanitos arqueanos do SGr. Rio das Velhas como diques e stocks da suíte metaígneia subvulcânica básica proterozóica (metabasitos) que cortam as unidades arqueanas e o SGr. Espinhaço.

Os metavulcanitos arqueanos ocorrem em níveis de espessuras decimétricas a métricas, em faixas de direção geral N-S mergulhando com ângulos médios-altos para E, tectonicamente inseridos no complexo de rochas *sensu lato* graníticas arqueanas, tendo por vezes, continuidade física através da Quadrícula de Florália – adjacente a N – com localidades tipo no Quadrilátero Ferrífero à oeste.

As efusivas metaultramáficas formam níveis ou lentes sempre xistosos, concordantes com as encaixantes. São compostas de clorita magnesiana, serpentina, talco, magnesita e tremolita, com cromita acessória, contendo por vezes porfiroblastos de magnetita, e/ou pirita, e nas ocorrências do extremo leste da Quadrícula, de antofilita. A progressão metamórfica é observada pela substituição de serpentina e clorita por talco +/- magnesita e tremolita. Dados geoquímicos mostram a importância dos processos anisotrópicos, tanto pelos elevados teores de "LOI" como de SiO_2 , Al_2O_3 e CaO , causando o aparecimento de quartzo, corindão, plagioclásio e diopsídio na norma, ainda que permaneçam baixos os teores de álcalis e elevados os de Cr e Ni.

Os metavulcanitos básicos são tipicamente finos, foliados, homogêneos e de cores escuras; por vezes apresentam estruturas almofadadas muito deformadas. Compõem-se de anfibólios (actinolita e/ou tschermakita), plagioclásio metamórfico com

zoneamento inverso normalmente não geminado, quartzo, biotita em geral muito subordinada, clinozoisita, epidoto, clorita, apatita, rutilo, titanita e minerais opacos. Metamorficamente, a partir da fácies xisto verde superior, há reabsorção de clinozoisita com crescimento do teor de anortita nos plagioclásios, aparecimento e desenvolvimento progressivo de tschermakita; e substituição de rutilo por titanita. Os metavulcanitos básicos são hiperstênio normativos variando de olivina a quartzo normativos, derivados de toleitos oceânicos, tendo sofrido fracionamentos de olivina e cromita durante a ascensão mantélica, e possivelmente de plagioclásio em câmaras magmáticas infracrustais rasas, além de alterações hidrotermais mineralizantes pré-metamórficas.

Os metabasitos proterozóicos da área oeste, em condições da fácies xisto verde média a superior, são incipientemente foliados, de granulação média, texturas palimpsésticas ofíticas a subofíticas, com substituição dos piroxênios por misturas de tremolita-actinolita, clorita e "bastita" e dos plagioclásios por albita, clinozoisita e sericita. Na parte leste, são gradativamente transformados em anfibolitos fortemente foliados, com segregação-transposição de níveis máficos e félsicos e destruição quase que total das texturas ígneas primárias, exceto pela granulometria bem mais grossa, que os distingue dos metavulcanitos arqueanos. Mineralogicamente são similares a estes, sendo compostos de anfibólios (actinolita-tschermakita), plagioclásio, quartzo, biotita, clinozoisita-epidoto, eventualmente clorita, rutilo, titanita, apatita e opacos. Tanto mineralogicamente como geoquimicamente são toleitos continentais, afetados por importantes fracionamentos de olivina e cromita, e eventualmente também de plagioclásio sob baixa pressão e/ou por processos de contaminação crustal.

PETROLOGIA E GEOQUÍMICA DE ROCHAS *SENSU LATU* GRANÍTICAS DA QUADRÍCULA BATEIAS, QUADRILÁTERO FERRÍFERO, MG

Howard-Peter K. Davies (DMP-IG-USP) hpdavies@usp.br; Hans D. Schorsch

As rochas *sensu lato* (sl.) graníticas da Quadrícula Bateias 1:25.000 (Davies, 1993, Diss. Mestrado USP; Davies et al., 1997, 9º Simp. Geol. MG), na parte NE do Quadrilátero Ferrífero, compreendem migmatitos, gnaisses polimetamórficos e granitóides intrusivos com composições variando desde trondhjemiticas-leucotonalíticas a leucogranodioríticas e leucograníticas.

Nos gnaisses e migmatitos observam-se localmente, estruturas dobradas e de foliações metamórficas de alto grau, acompanhadas por vezes de diferenciações metamórficas, de um ou mais eventos deformativos regionais, principalmente dúcteis, que acompanharam os processos de gnaissificação e migmatização generalizada que atuaram na geração dessas rochas em níveis crustais médios. Por vezes os gnaisses e migmatitos encontram-se truncados por intrusões sl. graníticas. Ocorrem ainda zonas cataclásticas-miloníticas comumente afetadas por intensa feldspatização potássica, hidratação e retrometamorfismo. Os contatos com as rochas supracrustais são sempre marcados por zonas de cisalhamento dúctil e dúctil/rúptil, miloníticos.

As rochas sl. graníticas sofreram pelo menos quatro eventos metamórficos-deformacionais regionais, dois dos quais são petrograficamente bem caracterizados. O mais antigo de médio-alto grau, inclui processos intrusivos ígneos sl. graníticos locais e foi responsável pela constituição do complexo regional granítico arqueano. As condições P-T-X foram principalmente da fácies anfibolito média a superior podendo ter atingido localmente, a fácies granulito. Por restrições geoquímicas entretanto, são raros os minerais metamórficos de grau médio-alto, observando-se em alguns casos rochas com hornblendas hastingsíticas-

tschermakíticas, com sobre-crescimentos retrometamórficos de actinolita e outras com estruturas "em manchas", formadas por granada e, eventualmente, cordierita, com cloritização retro-metamórfica diferenciada, incipiente da granada e quase que total da cordierita. Similarmente raros, são plagioclásios com exsoluções antiperitíticas em núcleos não saussuritizados.

O metamorfismo regional de baixo grau é bem evidenciado nos plagioclásios saussuritizados na parte oeste da área, enquanto na parte leste são neoformados, granoblásticos, com zoneamento inverso, evidenciando reequilíbrio metamórfico progressiva com re-assimilação de clinozoisita, pelo principal evento de metamorfismo regional dinamo-termal progressivo, presumivelmente proterozóico inferior. Os efeitos do Ciclo Brasileiro, limitaram-se a rehomogenizações isotópicas parciais a totais.

Os demais minerais compreendem: quartzo em diferentes gerações; feldspato potássico varia desde ausente a teores de constituinte maior ocorrendo na matriz e em porfiroblastos; biotita com cores de pleocroísmo marrons; alanita/ortita; zircão; apatita; magnetita, eventualmente ilmenita e raros sulfetos, além de muscovita-sericita, clorita, clinozoisita-epidoto, titanita e rutilo – em parte na forma de leucóxênio e, raramente carbonatos como os principais minerais secundários/retrometamórficos-hidrotermais.

As rochas sl. graníticas tem composições perácidas ($\text{SiO}_2 > 72$), variando de trondhjemiticas a graníticas, são peraluminicas ($1 \leq c_{(\text{nor.})} \leq 4\%$), evidenciam metassomatismo potássico ilustrado em diagramas $\text{Na}_2\text{O} \times \text{K}_2\text{O}$ e $\text{Na}_2\text{O} + \text{CaO} \times \text{K}_2\text{O}$, e assinatura orogênica em diagramas de interpretação tectônica, quer sejam baseados em elementos maiores, traços ou ambos.