

OCORRÊNCIA DE ANFIBOLITOS COM CUMMINGTONITA/ANTOFILITA, MARUNDITOS E TURMALINITOS EM SEQUÊNCIAS METAVULCANO-SEDIMENTARES DE GRAU MÉDIO E SUA IMPLICAÇÃO COMO GUIA DE PROSPECÇÃO DE OURO E METAIS DE BASE

Caetano Juliani⁽¹⁾; Annabel Pérez-Aguilar⁽²⁾; Marco Aurélio Bonfá Martin⁽²⁾

⁽¹⁾Departamento de Mineralogia e Petrologia - IGUSP (cjuliani@usp.br)

⁽²⁾Departamento de Mineralogia e Petrologia - IGUSP (pós-graduação)

No Grupo Serra do Itaberaba, no Estado de São Paulo, há um grande número de ocorrências de ouro, explorado desde a época colonial, assim como rochas com sulfetos, às quais associam-se anomalias geoquímicas de Cu + Zn no solo.

Neste grupo ocorrem diversos corpos de rochas alteradas hidrotermal-metassomaticamente anteriormente ao metamorfismo, dispostos nas porções superiores das metavulcânicas básicas da sequência vulcano-sedimentar da Formação Morro da Pedra Preta e na interface com a Formação Nhanguçu, representada por uma sequência essencialmente pelítica, iniciada por espessos pacotes de metassedimentos ferro-manganesíferos que gradam para xistos com andalusita.

As rochas alteradas constituem antigos cones de alteração hidrotermal associados a pequenas intrusões andesíticas-riodacíticas-riolíticas, geralmente mineralizadas em ouro e em sulfetos, onde pode ser observado um zonamento petrográfico do núcleo para a borda, desde rochas básicas e/ou intermediárias a ácidas não alteradas até litotipos muito alterados (Pérez-Aguilar, 1996; Pérez-Aguilar *et al.*, 1996).

O núcleo destes cones é constituído por granada-cordierita-cummingtonita/antofilita anfíbolitos, quando geradas a partir de rochas básicas, ou por rochas constituídas por cordierita, cummingtonita/antofilita e quartzo quando geradas a partir de rochas de composição intermediária/ácida.

Em direção às bordas ocorrem rochas menos intensamente alteradas, representadas por cummingtonita anfíbolitos, cordierita-cummingtonita anfíbolitos e por rochas constituídas por clorita, cummingtonita/antofilita, quartzo e plagioclásio, que por sua vez gradam para rochas incipientemente alteradas, representadas por hornblenda anfíbolitos com cummingtonita e cordierita.

Em zonas mais periféricas há presença de rochas potassificadas (hornblenda-biotita anfíbolitos e biotita-hornblenda anfíbolitos), estando também, tipicamente associadas,

rochas carbonatizadas, hornblenda-granada anfíbolitos, cummingtonita-granada-clorita xistos e metabásicas de granulação grossa (Pérez-Aguilar *et al.*, 1996).

Estas zonas de alteração estão capeadas por metapelitos ferro-manganesíferos com lentes de formações ferríferas bandadas, ricas em magnetita, clorita, anfíbólio e granada, às vezes com cobre nativo e corpos de metapelitos grafitosos com sulfetos. Sob as formações ferríferas, junto a rochas metaintermediárias alteradas, são encontradas lentes de margarita-córrindon xistos (marunditos) e plagioclásio-turmalina-córrindon-margarita xistos, representando estas rochas produtos de sobreposição de processos de alterações em condutos em rochas vulcanoclásticas intermediárias e básicas (Martin & Juliani, 1994), aos quais associam-se mineralizações em ouro.

Nos metapelitos, formações ferríferas, *metacherts* e nas rochas metavulcanoclásticas que intercalam-se ou recobrem, ocorrem pequenas camadas ou lentes concordantes de turmalinitos com estrutura laminada dada pela alternância de finos leitos de turmalina e quartzo, às vezes com granada, minerais opacos e sulfetos associados.

Petrograficamente constituem turmalinitos, granada turmalinitos, hornblenda turmalinitos, plagioclásio-hornblenda turmalinitos e sericita ($\pm$ talco) turmalinitos, predominando nestes a schorlita, exceto nos granada turmalinitos, cujo zonamento do pleurocristo nas turmalinas sugere núcleos mais dravíticos, ou até mesmo dravitas (Juliani, 1993).

Os três conjuntos de litotipos foram afetados pela foliação S_1 e pelo evento principal de metamorfismo (fácies anfíbolito), indicando que seus protólitos foram gerados durante ou logo após a sedimentação e vulcanismo.

Nas rochas metabásicas associadas e nas rochas alteradas, especialmente nos hornblenda-granada anfíbolitos, caracteristicamente há grande concentração de sulfetos disseminados ou na forma de finas lentes de até 4 cm de comprimento, representados essencialmente por pirita e subordinadamente pirrotita e calcopirita e em muitos dos aluviões e colúvios, próximos a estas rochas, instalaram-se garimpos de ouro no período colonial, além de alguns atuais.

Justapondo os mapas dos corpos de rochas alteradas (Pérez-Aguilar, 1996) com mapas de geoquímica de solo e de corrente, nota-se que nas zonas onde há presença das rochas alteradas há uma concentração de anomalias geoquímicas de metais de base e de ouro, sugerindo, juntamente com os demais dados, uma vinculação dos processos de gênese das rochas com cummingtonita/antofilita aos processos mineralizantes.

Considerando-se que estas zonas de alteração, assim como as mineralizações de ouro e de sulfetos associadas, formaram-se em eventos pré-metamórficos, o reconhecimento destes litotipos em trabalhos de mapeamentos geológicos e de prospecção pode ser utilizado como indicador de alterações hidrotermais-metassomáticas ocorridas durante o preenchimento da bacia vulcano-sedimentar, o que favorece a existência de mineralizações pré-metamórficas, auxiliando na orientação de trabalhos de prospecção mineral, notadamente de sulfetos e de ouro associado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- JULIANI, C. (1993) *Geologia, petrogênese e aspectos metalogenéticos dos grupos Serra do Itaberaba e São Roque na região das serras do Itaberaba e da Pedra Branca, NE da Cidade de São Paulo, SP. São Paulo, 2v., 803p., 5 mapas. (Tese - Doutorado) - Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo.*
- MARTIN, M.A.B. & JULIANI, C. (1994) *Geologia, petrografia e gênese dos marunditos (margarita-corindon xistos). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 38, Balneário Camboriú, 1994. Boletim de Resumos Expandidos. Balneário Camboriú, SBG, v. 3, p. 77-78.*
- PÉREZ-AGUILAR, A. (1996) *Geologia, petrologia e gênese dos granada-cordierita-cummingtonita/antofilita anfibolitos e rochas associadas do Grupo Serra do Itaberaba, SP. São Paulo, 148 p., 2 mapas. (Dissertação de Mestrado) - Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo.*
- PÉREZ-AGUILAR, A. & JULIANI, C. (1994) *Petrografia de granada-cordierita-cummingtonita anfibolitos da Serra do Itaberaba. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 38, Balneário Camboriú, 1994. Boletim de Resumos Expandidos. Balneário Camboriú, SBG, v. 3, p. 98-99.*
- PÉREZ-AGUILAR, A.; JULIANI, C.; MARTIN, M.A.B. (1996) *Caracterização petrográfica de zonas de alteração hidrotermal progressiva pré-metamórfica no Grupo Serra do Itaberaba, SP. NESTE CONGRESSO.*

PROSPECÇÃO POR CONCENTRADOS DE BATEIA NA FOLHA CRICIÚMA (SH.22-X-B), SC

Carlos Antonio Grazia;
Marco Aurélio Schneiders da Silva
Serviço Geológico do Brasil - CPRM - Porto Alegre

Nesta contribuição são apresentados os resultados da campanha de prospecção por concentrados de minerais detríticos, em complementação ao mapeamento geológico na escala 1:250.000 da Folha Criciúma (SH.22-X-B). A área compreende principalmente granitóides brasileiros do extremo norte do Batólito de Pelotas, pertencente ao Cinturão Dom Feliciano (Chemale Jr. et al, 1995), bem como as rochas sedimentares e vulcânicas da Bacia do Paraná, que recobrem a porção oeste da folha e porções isoladas sobre os granitóides, além da Cobertura Cenozóica da Planície Costeira, vide figura. Os granitóides são predominantemente tardi a pós-transcorrentes, não orientados, e em áreas restritas sintranscorrentes. São afetados por tectônica predominante frágil transcorrente, N-NE, com indícios de reativações de zonas dúcteis mais antigas. Estendem-se para o norte, além dos limites da folha. São geralmente sienos e monzogranitos apresentando uma fácies porfírica grossa de domínio regional com variações localizadas para fácies equigranular