

## AS MINERALIZAÇÕES AURÍFERAS EPITERMAIS EM ROCHAS VULCÂNICAS ÁCIDAS E SEUS RELACIONAMENTO COM SISTEMAS PLUTÔNICOS PALEOPROTEROZÓICOS NA PROVÍNCIA AURÍFERA DO TAPAJÓS: POTENCIALIDADE PARA OCORRÊNCIA DE DEPÓSITOS DO TIPO PÓRFIRO

Caetano Juliani; Rafael H. Corrêa-Silva; Carmen M.D. Nunes; Lena V.S. Monteiro; Jorge S. Bettencourt e Theodoro I.R. de Almeida  
Instituto de Geociências - USP. Rua do Lago, 562, São Paulo, SP, 05508-900, Tel.: 11-3091-4023 – e-mail: cjuliani@usp.br

Diversos metaloctetos do ouro tem sido reconhecidos na Província Aurífera do Tapajós. Além dos depósitos secundários, apresentam grande importância as mineralizações associadas às zonas de cisalhamento, os depósitos mesotermais orogênicos, os *intrusion-related gold systems* e os depósitos epitermais associados a zonas de cisalhamento, granitos e intrusivas básicas.

Recentemente foram descobertos sistemas epitermais *high-sulfidation* (ou quartzo-alunita) e *low-sulfidation* (ou adularia-serícita) nas vulcânicas ácidas e intermediárias cálcio-alcalinas do Grupo Iriri *sensu lato*, cuja gênese é relacionada com a evolução de complexos de *ash-flow calderas* coalescentes. A formação destes complexos de caldeiras relaciona-se com a intrusão de granitos cálcio-alcalinos pós-tectônicos da Suíte Intrusiva Parauari, possivelmente em *riffs* desenvolvidos em ambiente de *back-arc*. Os sistemas epitermais associam-se com cones de *composite volcanoes* e, possivelmente, com domos riolíticos, posteriores aos depósitos de andesitos, riolitos, de fluxo ignimbíticos e aos sedimentos e tufos intra-caldeira. Os sistemas epitermais estão estreitamente ligados à intrusão de *stocks* e diques de granófiro e pórfiros riolíticos a riocárticos intensamente hidrotermalizados e brechados por explosões vulcânicas. Nos sistemas *high-sulfidation* as brechas hidrotermais apresentam forte alteração argílica avançada de alta temperatura, com alunita e natroalunita com silicificação nas partes mais internas do conduto. Estas zonas de alteração são envolvidas concentricamente por halos de alteração argílica avançada, argílica e propilitica. Alteração serícita ocorre

nas partes inferiores do vulcão e alterações sódica e potássica são comuns nas intrusivas e, mais raramente, nas vulcânicas. Sistemas desenvolvidos em vulcânicas da mesma posição estratigráfica, em outro complexo de caldeira possuem alteração serícita com adulária, ao invés das alterações argílicas com alunita.

Alguns granitóides mesozonais mineralizados em ouro na Província, como o Granito Batalha, são semelhantes aos granitos associados aos sistemas epitermais e exibem alteração sódica que grada para potássica pervasiva, com sobreposição de propilização e sericitização. Estes granitos possuem padrões de alteração e conteúdo de halógenos da biotita muito semelhantes aos observados em Cu-Au pórfiros. O relacionamento existente entre os granitóides e os sistemas *high-sulfidation* favorece ainda mais a presença de sistemas hidrotermais do tipo pórfiro, sugerindo que fácies mais rasas e menos hidratadas dos granitos pós-tectônicos da Suíte Intrusiva Parauari podem, potencialmente, hospedar mineralização de *Au-Cu Porphyry*, por serem sistemas com fluidos relativamente reduzidos. Neste contexto, magmas graníticos mais oxidados, com magnetita primária, podem favorecer a predominância de depósitos de cobre. Em sistemas vulcâno-plutônicos terciários e quaternários, como nas Filipinas, é comum a presença de subprovíncias com predominância de depósitos *high-* ou *low-sulfidation*, como está sendo observado na Província Aurífera do Tapajós, o que indica também potencialidade para ocorrência de depósitos de *Au porphyry* ou de *Cu-Mo porphyry* em áreas onde predominam sistemas *low-sulfidation*.

## PROSPECÇÃO PARA OURO EM AMBIENTES VULCANO-SEDIMENTARES: MINAS DO CAMAQUÃ E CAÇAPAVA DO SUL, RS

Carlos Alberto Kirchner<sup>1</sup> e João Ângelo Toniolo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Serviço Geológico do Brasil CPRM, Sureg-PA

Fone: (51) 32337311, E-mail: geologia@portoweb.com.br

O Programa Nacional de Prospecção de Ouro desenvolvido pela CPRM-SGB, objetivou definir a potencialidade geológico-econômica do ouro e estimular o descobrimento de novas jazidas. No Rio Grande do Sul foram delimitadas oito subáreas, das quais duas são descritas neste trabalho: Minas do Camaquã aonde afloram seqüências sedimentares e formações vulcânicas (formações Hilário, Arroio dos Nobres, Acampamento Velho, Santa Fé, Santa Bárbara e Guaritas), e Caçapava do Sul, aonde ocorre uma seqüência vulcâno-sedimentar (Fm. Hilário) e metavulcâno-sedimentar (Seqüência Metamórfica Vacacaí). O levantamento geoquímico amostrou drenagens de 1<sup>a</sup> ou 2<sup>a</sup> ordem, totalizando 148 amostras de sedimentos de corrente e 148 de concentrados de minerais pesados na Minas do Camaquã e 173 amostras de sedimentos de corrente e 173 de concentrados na Caçapava do Sul. Somente o ouro foi objeto de análise química nas amostras. O tratamento estatístico foi realizado por gráficos de probabilidade, definindo os seguintes limiares: Minas do Camaquã: sedimentos de corrente = 560 ppb; concentrados = 639 ppb (valor corrigido); pintas de ouro = 5; Caçapava do Sul: sedimentos de corrente = 205 ppb; concentrados = 444 ppb (valor corrigido); pintas de ouro = 14. Na área Minas do Camaquã, um primeiro grupo de bacias anômalas apresenta quatro amostras de sedimentos de corrente com teores de Au entre 610 e 815 ppb, associadas com a Formação Hilário. Outras duas amostras de sedimentos de corrente com valores anômalos (985 e 1270 ppb) estão vinculadas à Fm. Santa Bárbara, enquanto que uma amostra de concentrado (978 ppb de Au) está relacionada ao Complexo Metamórfico Porongos. Uma ampla bacia cortada longitudinalmente por falha tensional NW, com uma anomalia em sedimento de corrente

(867 ppb), e com duas pequenas bacias a leste anômalas nos concentrados (1649 e 604 ppb), está associada com as formações Hilário e Santa Bárbara. Ao norte do rio Camaquã foram caracterizadas duas bacias anômalas nos sedimentos de corrente (680 e 755 ppb), aonde localiza-se a Jazida Santa Maria (Pb + Zn sem Au no minério). Ao norte das Minas do Camaquã foram definidas duas bacias anômalas para Au em sedimentos de corrente (610 e 580 ppb), associadas à Formação Santa Bárbara. Na área Caçapava do Sul, as duas bacias mais interessantes sob o ponto de vista prospectivo registraram teores de 205 e 1325 ppb, respectivamente para os sedimentos de corrente e concentrados de minerais pesados, e 36 pintas de ouro; e a outra 1328 ppb para os concentrados e 85 pintas de ouro, esta associada à ocorrência Passo Feio (Cu, Pb, Zn). Quatro bacias foram definidas por valores anômalos nos sedimentos de corrente, duas situadas ao norte (260 e 380 ppb) e associadas a fácies metassedimentar da Fm. Vacacaí; outra ao leste (215 ppb) vinculada à zona de contato do Granito Caçapava com as rochas metamórficas Vacacaí; e a última (285 ppb), associada à fácies metavulcânica da Fm. Vacacaí. São definidas mais quatro bacias com valores anômalos para os concentrados, duas ao sul do batólito Caçapava (520 e 1115 ppb), e duas ao norte (450 e 476 ppb de Au). Ocorrem ainda três bacias de pequeno porte com número anômalo de pintas de ouro (17, 18 e 23 pintas). Com base nos contextos geológico e geoquímico definidos para as duas áreas, recomenda-se que as bacias de drenagem indicadas como anômalas sejam amostradas com maior detalhe (sedimentos de corrente e concentrados de minerais pesados), com análise para ouro e seus elementos farejadores (As, Sb, Ag, Cu, Pb, Zn, Fe, Mn).