



XLI CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA

A GEOLOGIA E O HOMEM

João Pessoa de 15 a 20 de Setembro de 2002

ANAIS

SBG

SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA
NÚCLEO NORDESTE



GEOQUÍMICA E METALOGENIA DAS ROCHAS GRANÍTICAS PALEOPROTEROZÓICAS DA SUÍTE INTRUSIVA VELHO GUILHERME, PROVÍNCIA ESTANÍFERA DO SUL DO PARÁ

Nilson Pinto Teixeira*, Jorge Silva Bettencourt**, Roberto Dall'Agnol*, Carlos Marcello Dias Fernandes*, Cândido Augusto Veloso Moura*

* Centro de Geociências da Universidade Federal do Pará, Caixa Postal 1611, CEP 66075-900, Belém, Pará, Brasil. FAX : 55-91- 211-1609 noslin@ufpa.br; moura@ufpa.br; robdal@ufpa.br.

** Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo, Caixa Postal 11348, CEP 05422-970, São Paulo, São Paulo, Brasil. FAX: 55-11-818-4207 jsbetten@usp.br.

Na região sul-sudeste do Estado do Pará, na Província Mineral de Carajás, ocorrem diversos maciços graníticos e corpos de greisens a eles associados, reunidos sob a designação de Suíte Intrusiva Velho Guilherme. Tais maciços são portadores de mineralizações de estanho e constituem parte da Província Estanífera do Sul do Pará.

As rochas graníticas dos maciços Antônio Vicente, Velho Guilherme, Mocambo, Benedita Ubim/Sul e Rio Xingu são hololeucocráticas a leucocráticas, sieno a monzograníticas, com tipos álcali-feldspato graníticos subordinados.

Dados geoquímicos de rocha total dos diferentes maciços da suíte revelaram a sua natureza subalcalina, caráter metaluminoso a peraluminoso, bem como afinidade tectonomagmática intra-placa e uma grande semelhança com granitos tipo-A, do sub-grupo A₂.

A cristalização fracionada foi o principal processo petrogenético que governou a evolução dos granitos da suíte. Os diferenciados mais evoluídos e hospedeiros de mineralizações de Sn mostram um grau extremo de diferenciação (SiO₂ >75%) e são produto de fracionamento magmático e da interação com fluidos aquosos tardi a pós-magmáticos ricos em voláteis (F, Cl). Esses fluidos foram responsáveis pela extração de Sn⁺², a partir das fases minerais primárias, especialmente, da biotita, incorporando-o às soluções residuais onde foi oxidado, passando

do para a forma Sn⁺⁴ e precipitando como cassiterita.

As razões Th/Ta dos granitos dos maciços Velho Guilherme (5 a 8,6), Benedita (9,3 a 9,9) e Rio Xingu (28,21) sinalizam uma fonte predominantemente de crosta continental superior. Adicionalmente, a razão inicial ⁸⁷Sr/⁸⁶Sr=0,708± 0,048 obtida em granitos do maciço Velho Guilherme também indica a participação na fonte de crosta mais antiga. Em relação aos granitos do maciço Ubim/Sul, a razão Th/Ta (4,2 a 5,0) sugere uma fonte magmática localizada em um segmento crustal um pouco mais profundo. Já os protólitos dos granitos do maciço Mocambo (3,2 a 7,0) resultaram de uma mistura de material de crosta profunda e crosta continental superior. O amplo espalhamento composicional observado nos granitos do maciço Antônio Vicente (4,1 a 22,0) sugere uma mistura de material do manto com componentes de crosta profunda e crosta continental superior com uma possível contribuição de natureza sedimentar.

Embora os granitos da suíte sejam diferenciados extremamente silicosos e tenham sido afetados por processos capazes de gerar concentrações econômicas de estanho e elementos associados (depósitos de São Raimundo e Mocambo, por exemplo) constata-se que o estoque de estanho disponível ou a carga fluidal atuante no estágio pós-magmático não propiciaram a formação de depósitos de classe mundial na província.

GRANITOGÊNESE BRASILIANA NO EXTREMO SUL DA BAHIA: GEOQUÍMICA DOS PRODUTOS DE UM INTRICADO RELACIONAMENTO ENTRE MAGMAS DE FONTES DIVERSAS

Léo R. Teixeira

CPRM - Serviço Geológico do Brasil, SUREG-SA geremiba@cprm.gov.br

A faixa de dobramentos Araçuaí integra um sistema orogênico Neoproterozóico, do qual também fazem parte os cinturões West-Congo, Ribeira, Kaoko e Damara, entre outros. Está colocada entre o Cráton do Congo, a leste, e do São Francisco, a oeste. Sua maior extensão está nos estados de Minas Gerais e Espírito Santo. Na Bahia ocorre a parte nordeste da faixa, desde o paralelo que passa pela cidade de Eunápolis, a norte, até a divisa com o Estado do Espírito Santo, a sul. O segmento crustal, alvo do presente estudo, é composto por uma extensa seqüência de rochas metassedimentares, deformadas e metamorizadas na fácies anfibolito alto/granulito. São gnaisses kinzigíticos, freqüentemente migmatizados, que compõem o Complexo Jequitinhonha. Ao longo de toda a sua extensão ocorrem muitos corpos granitóides com as mais diferentes formas e dimensões, cujas idades estão na faixa de 580 e 560 Ma, ou entre 520 e pouco menos de 500 Ma. Os granitóides mais antigos estão deformados e exibem assinatura e mineralogia típicas de líquidos S e ocorrem, com mais freqüência, na região sul da área. A grande maioria dos corpos, contudo, é pouco deformada ou sem deformação e apresenta assinatura I ou S. Ambos são cálcio-alcalinos de alto K e de colocação tardi a pós ou pós-tectônica em relação à Orogenia Brasileira. Os granitóides I variam desde os termos monzodioríticos até os granitos *stricto sensu*. Apresentam-se segundo três composições petrográficas distintas: (i) uma de coloração cinza, granodiorítica e de granulação média, que é a mais freqüente; (ii) outra rósea, rica em fenocristais de K-feldspato, que localmente exibem feições de *mingling* com os granitóides de (i) e; (iii) rochas porfiróides cinza-esverdeadas, cujos termos mais freqüentes são monzonitos e quartzomonzonitos com ortopiroxênio. Quimicamente não existe uma característica marcante que diferencie os três tipos de granitóides

com assinatura I: são aluminosos (média de Al₂O₃ superior a 15%), K₂O+Na₂O acima de 5%, espectros de elementos terras raras (ETR) fortemente fracionados. Os termos menos diferenciados são metaluminosos e com forte tendência alcalina. A partir de 65% de SiO₂ passam a ser peraluminosos e à medida que o teor de SiO₂ se eleva, suas composições tornam-se cada vez mais semelhantes às dos granitos S, que freqüentemente ocorrem associados a eles. Embora não deixem dúvidas sobre sua origem a partir da fusão parcial de metassedimentos do Complexo Jequitinhonha, os granitos S, por sua vez, exibem características químicas que se aproximam das dos I, em determinadas situações. Uma explicação para tais variações composicionais é admitir que, a partir de fusão parcial do manto, foi gerado um magma de composição alcalina; as altas temperaturas geradas levaram também à fusão da crosta continental inferior, ígnea. Os dois líquidos interagiram e começaram a ascender através da crosta. No trajeto, provocaram fusões parciais das encaixantes metassedimentares, cujos líquidos (S), ou foram assimilados (daí os altos teores de Al₂O₃), ou passaram a se elevar simultaneamente com os I. Tal proximidade provocou então novas misturas e assimilações, e a forte interação entre os dois magmas levou os líquidos de assinatura I a ficarem precocemente peraluminosos e os de assinatura S a adquirirem características dos I, como, por exemplo, os teores elevados de ETR. Estes processos, em alguns locais, tornam difícil a caracterização do granito como I ou S.

Este trabalho está fundamentado em dados do Projeto Extremo-Sul da Bahia (Convênio CBPM - Cia Baiana de Pesquisa Mineral e CPRM - Serviço Geológico do Brasil), recentemente concluído.