

GEOLOGIA DO PEGMATITO ESTANÍFERO CASCAVEL, MINA BOM FUTURO, RONDÔNIA

Carlos Augusto Tavares Dias ¹, Washington Barbosa Leite Júnior ², Renato Muzzolon ³, Jorge Silva Bettencourt ⁴

¹Programa de Pós-Graduação em Geociências, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista – cat.dias@bol.com.br. ²Departamento de Petrologia e Metalogenia, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista – wleite@rc.unesp.br. ³AVISTAR Engenharia – rmuzzolon@yamana.com. ⁴Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo – jsbetten@usp.br.

INTRODUÇÃO

A mina Bom Futuro situa-se na região centro-norte de Rondônia e inclui dois morros, Bom Futuro e Palanqueta, e áreas aplainadas adjacentes. As principais lavras de extração de cassiterita ocorrem nos depósitos primários no morro Bom Futuro e nos placeres circunvizinhos. Esses depósitos primários são descritos como enxames de veios subparalelos e anelares e em *stockwork* de quartzo (Villanova e Franke, 1995), quartzo-topázio (Souza, 2003), quartzo e pegmatito (Leite Júnior et al., 2008) e de pegmatito (Dias, 2012). Duas fases de pegmatito são identificadas, sendo que a mais antiga é aparentemente a mais importante economicamente. O pegmatito Cascavel pertence à fase mais antiga (fase I) e compreende uma lente principal e um enxame subordinado de diques, veios e vênulas.

METODOLOGIA

O estudo envolveu o reconhecimento geológico do morro Bom Futuro e o mapeamento geológico expedito da frente de lavra Cascavel. Nesse mapeamento procurou-se definir a geometria e atitude da lente de pegmatito e dos diques, veios e vênulas associados, as relações de contato com as rochas encaixantes e demais litologias, bem como reconhecer a estruturação interna da lente e dos diques, veios e vênulas, com a caracterização de diferentes zonas com base na textura e composição mineralógica principal.

RESULTADOS

O pegmatito Cascavel situa-se na porção NE do morro Bom Futuro e inclui um corpo principal lenticular e um enxame de diques, veios e vênulas associado (Figura 1). O corpo principal tem uma dimensão atual de cerca de 200 m de comprimento, 8 m de espessura máxima e uma profundidade ainda desconhecida (Figura 2A). As rochas hospedeiras no atual nível de lavra são as brechas de *pipe* e topázio riólito pórfiro. O pegmatito Cascavel é cortado por dique de topázio granito pórfiro, que por sua vez é recortado, assim como as rochas anteriores, por diques, veios e vênulas de pegmatito da fase mais jovem (fase II) e por vênulas de argila. Os corpos do pegmatito Cascavel são maciços ou zonados internamente, apresentam uma atitude geral NNW/35° ENE e contatos bruscos com as rochas hospedeiras. Esses contatos são no geral balizados por zona de alteração hidrotermal de cor cinza escura e de espessura variável (< 20 cm).

Pelo menos três zonas internas bem distintas foram reconhecidas na lente principal (Figura 2B). Uma provável quarta zona não foi observada, mas segundo os mineiros, um leito de até 10 cm de espessura de cassiterita maciça ocorre de modo descontínuo junto ao muro do pegmatito. As zonas constituem leitos ou camadas subconcordantes entre si e com os limites da lente. São aparentemente descontínuas e não apresentam uma posição espacial definida em relação ao muro e teto do corpo em toda extensão da cava. As espessuras são variadas e os contatos internos são bruscos, embora porções de uma zona sejam também observadas no interior de outra.

A zona do quartzo e topázio, com espessura de até 3 m, tem coloração cinza esbranquiçada a branco amarelado e apresenta aparentemente uma estrutura maciça e granulação variando de grossa a muito grossa e até gigante, mas muitas vezes de difícil identificação devido aos sistemas cerrados de fratura. Macroscopicamente, a zona é composta por quartzo cinza claro a leitoso e topázio cinza esbranquiçado e amarelo claro em proporções variadas, com feldspato alcalino, Li-mica, cassiterita em quantidades bem menores (Figura 2C). A zona do feldspato alcalino e Li-mica (com espessura de até 1,5 m) tem cor rosa avermelhada com pontos ou manchas negras, estrutura maciça e granulação grossa a muito grossa ou mesmo gigante (?), sendo composta principalmente por esses mesmos minerais, além de quartzo e topázio em proporções subordinadas (Figura 2C). Já a zona granítica (ca. 1,5 m de espessura) apresenta coloração cinza claro, estrutura maciça, granulação média a grossa e composta essencialmente por quartzo,

feldspato alcalino, com Li-mica e topázio em quantidades subordinadas (Figura 2D). Fluorita e sulfetos (esfalerita e calcopirita, principalmente) são mais facilmente reconhecidos nas duas primeiras zonas.

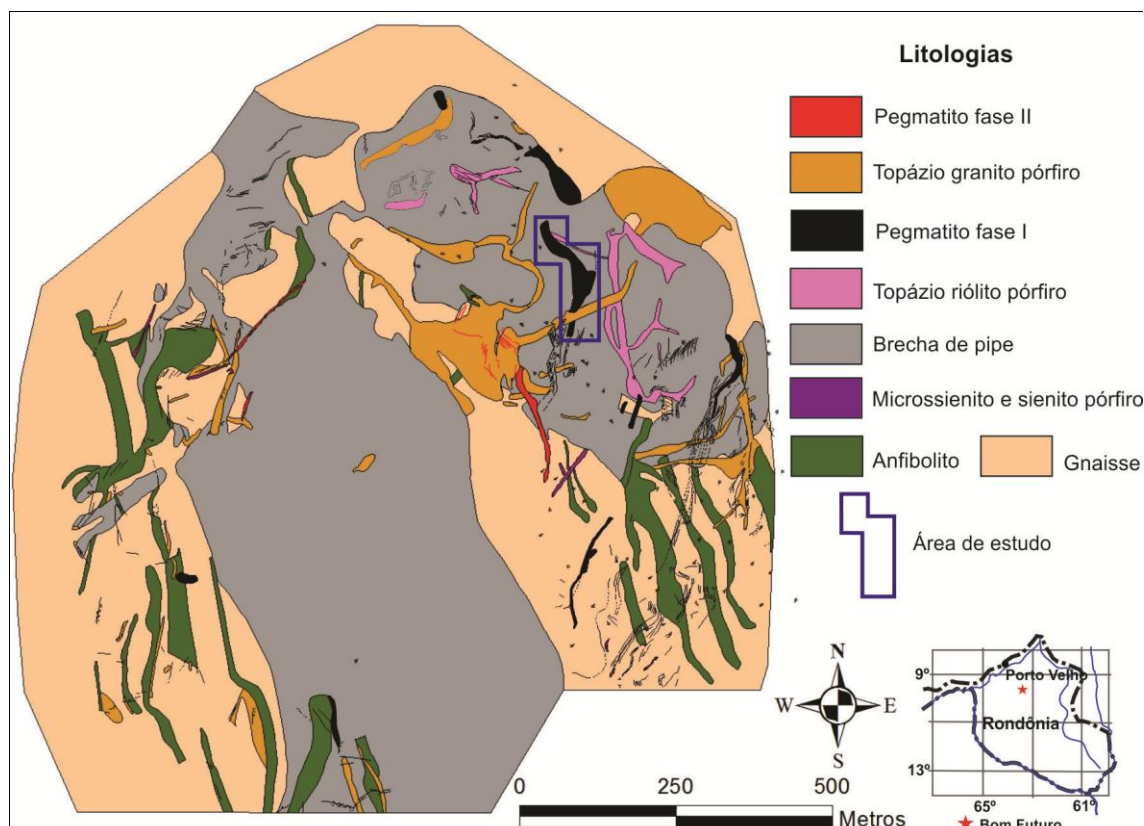


Figura 1: Mapa geológico do morro Bom Futuro, com a localização da área de estudo (modificado de Bettencourt et al., 1995).

Os diques, veios e vênulas associados com a lente principal apresentam estruturas e composições mais variadas. As estruturas são maciças ou zonadas (zonas acamadadas ou concêntricas). Os tipos maciços apresentam composições semelhantes a uma das zonas descritas na lente principal ou mesmo composições monominerálicas. Uma variação lateral na composição desses corpos não é incomum. Assim, têm-se diques, veios e vênulas maciços e compostos essencialmente por quartzo e feldspato ou quartzo e topázio ou feldspato e Li-mica, assim como constituídos predominantemente por quartzo ou topázio ou feldspato ou Li-mica (Figuras 2E, 2F, 2G). Os tipos acamadados ou concêntricos mostram uma combinação de pelo menos dois leitos de composições distintas, sendo que nos tipos concêntricos esses leitos têm uma distribuição espacial simétrica em relação às paredes dos corpos (Figura 2H).

DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

O pegmatito Cascavel é parte integrante do sistema de veios subparalelos e anelares mais antigo que ocorre no morro Bom Futuro. Esse sistema é o responsável pelas maiores concentrações primárias de estanho na mina Bom Futuro e é aqui entendido como de natureza pegmatítica, incluindo assim corpos de composição tipicamente granítica, bem como aqueles constituídos por segregações de quartzo e topázio, feldspato potássico e Li-mica ou mesmo segregações monominerálicas de quartzo, feldspato potássico, topázio, mica ou de cassiterita (ver p. ex. London, 2008). O pegmatito Cascavel é do tipo complexo e pode ser incluído na família LCT dos pegmatitos a elemento-raro, face à presença de Li-mica e cassiterita, principalmente. O pegmatito Cascavel está relacionado espacial e temporalmente com os pórfiros graníticos com topázio e com os *pipes* brechados no morro Bom Futuro, os quais são indicadores de um ambiente subvulcânico de formação.

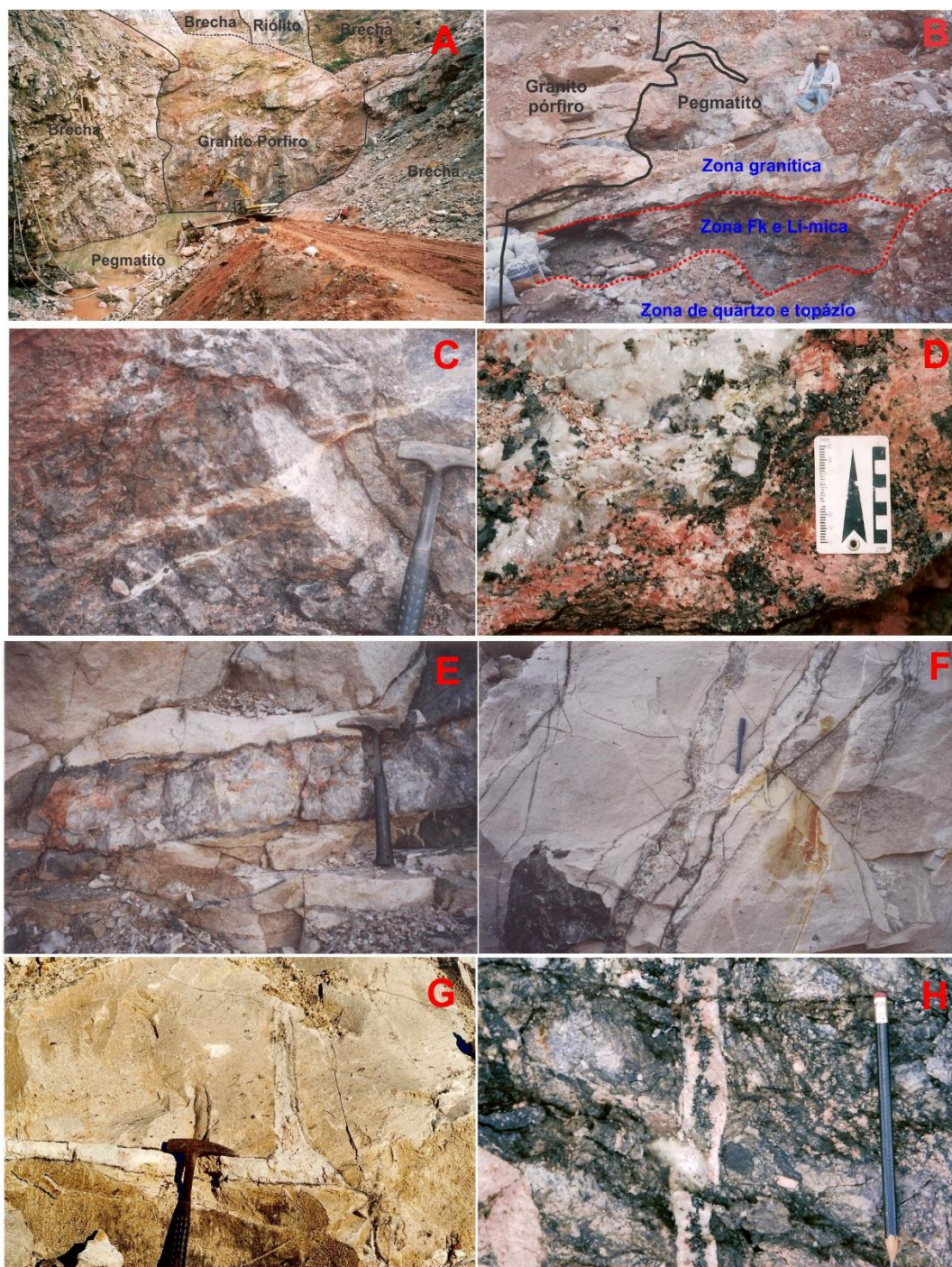


Figura 2: **A** - Vista geral de norte para sul da lavra (bancada inferior) no pegmatito Cascavel, em fevereiro de 2007; **B** - Vista parcial da lente principal (bancada superior), com a disposição espacial das zonas identificadas do muro (parte inferior da foto) para o teto (parte superior da foto). Notar contato brusco e intrusivo do topázio granito pórfiro no pegmatito; **C** - Massa de quartzo cinza a branco leitoso com topázio, microclínio e mica da zona do quartzo e topázio em contato brusco com a zona do feldspato potássico e mica composta principalmente por agregado de granulação grossa de microclínio róseo avermelhado e de mica preta. **D** - Vista parcial do pegmatito estudado com a disposição espacial das zonas identificadas. Notar contato brusco com dique de topázio granito pórfiro e apófise deste no pegmatito; **E** - Veio maciço de pegmatito granítico no topázio riólito pórfiro; **F** - Veios maciços de pegmatito granítico no topázio riólito pórfiro, com vênula subsidiária de composição variando lateralmente de feldspato para quartzo; **G** - Vênula maciça composta de quartzo e topázio no topázio riólito pórfiro; **H** - Vênula com zoneamento concêntrico na brecha de pipe, os leitos das margens são composto de quartzo e feldspato alcalino e o núcleo de Li-mica, predominantemente.

REFERÊNCIAS

- Bettencourt, J.S.; Batezelli, A.; Thomazella, H.R.; Silva, L.F.S.; Muzzolon, R.; Leite Júnior, W.B. 1995. Mapa Geológico do Morro Bom Futuro. São Paulo, Empresa Brasileira de Estanho, Relatório Interno.
- DIAS, C.A.T. 2012. Geologia e Mineralogia de Pegmatito Mineralizado em Estanho e Metais Associados (Nb, Ta, Zn, Cu, Pb), mina Bom Futuro, Rondônia. Dissertação de Mestrado, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro (SP), 83 p.
- Leite Júnior, W. B.; Payolla, B. L.; Bettencourt, J. S. 2008. Tin mineralization related to pegmatite, quartz vein and greisen in anorogenic subvulcanic environment. In: IUGS, International Geological Congress, 33, Abstract, 1 CD-Rom.
- London, D. Pegmatites. Québec, Mineralogical Association of Canada (Special Publication 10). 347 p.
- SOUZA, V. da S., 2003. Evolução magmática e modelo metalogenético do sistema vulcano-plutônico estanífero Bom Futuro (RO). Tese de Doutorado, Instituto de Geociências, Universidade de Brasília, Brasília, 240 p.
- Villanova, M. T. & Frank, N. D. 1995. Serra do Bom Futuro, Rondônia: a volcanic-breccia pipe-hosted tin mineralization. In: DALL'AGNOL, R.; MACAMBIRA, M. J. B. & COSTI, H. T. (ed.). Intern. Symp. on Rapakivi Granite and Related Rocks, 6, Abstract Volume, p. 83-84.