

Avaliação metalogenética da LIP – Serra Geral no Estado do Rio Grande do Sul

Wildner, W.¹; Binotto, R.B.¹; Pinto, V. M.².

¹ Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM - Serviço Geológico do Brasil Sureg-PA;

² Universidade Federal de Pelotas – UFPel - Centro de Engenharia, Engenharia Geológica.

Resumo – aqui são apresentados os resultados do Projeto Metalogenia da Porção Sul da Bacia do Paraná, executado pela CPRM, cuja proposta é “a possibilidade da ocorrência de depósitos minerais de Ni-Cu (EGP) associados a LIP Serra Geral”. A essência do problema é a existência de indícios geológico-geoquímicos para metais-base, na forma de sulfetos de Ni, Cu, Co (Se, Sb, Hg, Bi, Au, Ag), óxidos de Cr, Ti e V, além de traços de EGP, com características semelhantes aos encontrados na região de Emeishan (China), Noril’sk-Talnakh (Sibéria) ou Muskox (Canadá). Relações espaciais entre depósitos magmáticos relacionados a plumas mantélicas e rifts intracratônicos são ingredientes chave para a formação destes depósitos, alguns exóticos e com relação atípica de desenvolvimento, como intrusões básicas contendo mineralizações de Hg e Au-Sb-Hg associados aos traps de basaltos da Bacia de Kuznetsk. Visando obter um panorama geoquímico característico para o potencial metalogenético desta LIP, foram organizadas 2154 amostras de sedimentos ativos de drenagem, acompanhadas de concentrados de batéia e identificações mineralógicas, que foram espacializadas com a geologia, levaram a interpretações geológico-metalogenéticas sobre o objeto proposto. O tratamento estatístico determinou valores anômalos e de *background*, possibilitou a identificação de áreas potenciais para depósitos de Cu-Ni (EGP) e evidenciou a existência de alvos anômalos para paragênese do tipo Cu-Fe-Ni-Zn (\pm Cr-Co); Cr-Ti-V (Pt-Pd-Au-Hg), associadas a zonas com baixos teores de S. As análises minerais identificaram espinélios da série magnetita-ilmenita ricos em vanádio (até 18.3% em V₂O₃), corroborando concentrações de elementos metálicos na forma de óxidos (magnetita, ilmenita, cromita). A presença de cobre nativo e cuprita, com teores de paládio superiores a Pt, ouro (+Ag) e mercúrio nativo, podem ser explicadas pelo enriquecimento supergênico de origem hidrotermal. Quanto às relações espaciais, tomando por base regiões onde predominam frações do sistema alimentador do vulcanismo Serra Geral, destacam-se as de Lomba Grande, a qual engloba as composições primitivas desta LIP, com composições variando entre picritos à meimechitos com teores de Mg entre 13,0 e 27,3% (em peso), Cr entre 500 e 3540 ppm, Ni entre 300 e 957 ppm e Co entre 50 e 117 ppm, valores que correspondendo aos maiores encontrados para esta LIP. A presença de fases sulfetadas variam entre: calcopirita, pirita, pentlandita com elevados teores de Co, talnakhita, bornita, calcosina, esfalerita, violarita e óxidos ricos em Cr, Ti e V, cromitas, magnetita-ilmenita e badeleíta. Valores de $\delta^{34}\text{S}$ (4-7‰) são compatíveis com zonas estereis de depósitos relacionados a LIPs com assimilação de S crustal, reforçando que o ponto de maior concentração de metais da região de Morungava-Lomba Grande contendo depósitos de sulfetos magmáticos ainda poderão ser encontrados. Do ponto de vista isotópico as litologias alto-Mg mostram razões iniciais especialmente baixas para isótopos como Sr, Nd, Pb (t=135Ma), variando entre $^{206}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}=18.055-18.109$, $^{207}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}=15.50-15.56$, $^{208}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}=37.976-38.133$, $^{143}\text{Nd}/^{144}\text{Nd}=0.512777-0.512834$ e $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}=0.705201-0.705862$. Estes dados isotópicos diferem fundamentalmente dos tipos de magmas descritos para a LIP, especialmente as porções efusivas, caracterizando uma proveniência mantélica primitiva semelhante a encontrada na pluma de Tristão da Cunha e relacionados à fontes do tipo OIB.

PALAVRAS-CHAVE: SERRA GERAL, SULFETOS ORTOMAGMÁTICOS, METALOGENIA

Modelo esquemático proposto para a Província de - relacionada ao posicionamento de uma pluma de manto na base do manto litosférico, induzindo a um soerguimento da crosta e levando a formação de magmas mantélicos máfico-ultramáficos ligados a descompressão adiabática. Magmas máficos são assim injetados na crosta inferior/manto superior, formando câmaras magmáticas estratificadas. Porções destes magmas chegam à superfície, enquanto que uma parcela forma intrusões rasas, formando os depósitos acamadados ricos em óxidos de Fe-Ti-V, especialmente relacionados a oxidação dos magmas ultramáficos e cristalização maciça de magnetita que vão se acumular na base das câmaras. A contínua injeção de magmas de alta temperatura pode induzir a fusões parciais da crosta, levando à formação de plutons diferenciados híbridos alcalinos.