

ST18:AO-599

TÍTULO: O DEPÓSITO DE FOSFATO RESIDUAL DO BARREIRO-ARAXÁ (MG): MODELAGEM GEOLÓGICO- TECNOLÓGICO E CLASSIFICAÇÃO DE RESERVAS

AUTOR(ES): SAITO, M. M.; APPARICIO, E.; SILVA, J. F.; BETTENCOURT, J.

INSTITUIÇÃO: BUNGE FERTILIZANTES S/A

O Complexo Alcalino do Barreiro, situado em Araxá, MG, pertencente à Província Magmática do Alto Paranaíba, de idade Cretácica Superior, aloja-se em seqüências metasedimentares Neoproterozóicas dos Grupos Araxá e Canastra. O complexo é caracterizado por sistema de veios e diques de carbonatito, concêntricos e radiais, centrímetricos a métricos, de eventos de idades distintas, hospedados em rochas ultramáficas metassomatizadas. O complexo é recoberto por um espesso manto de material residual de até 200m, que exhibe horizontes pedológicos transicionais desde a rocha sã até ao solo. A grande variabilidade natural de características do minério dentro do depósito, reflexo da complexidade genética, tem importante implicações no processo produtivo. Assim, num processo de maximização do aproveitamento do recurso, a Bunge Fertilizantes S/A tem atuado intensamente em melhorias do conhecimento geológico do depósito através de intensas atividades de campo, com mapeamento de frentes de lavra, amostragens a trado, canaletas, amostragem de pó de perfuratriz, sondagens rotativas testemunhadas e caracterização mineralógica e tecnológica dos diferentes tipos de minério. Frente a essa adversidade e necessidade de reavaliar as reservas e melhorar o conhecimento prévio e assertivo do minério que é alimentado na usina de concentração, buscou-se a definição tridimensional do depósito individualizando os litótipos representados por rochas ígneas alcalinas, hidrotermalitos ainda não intemperizados e, principalmente, os produtos resultantes do processo intemperístico. Foram interpretadas seções verticais e horizontais a partir de cerca de 1000 furos de sondagem rotativa testemunhada desde o início das operações na década de 70, classificando as unidades baseadas em descrição petrográfica macroscópica envolvendo cor, textura, mineralogia, auxiliados por resultados analíticos. Foram individualizadas 4 litótipos. Do topo para a base temos: (1) Capoeamento, na qual englobam-se o solo orgânico, horizonte ferruginoso/nodular e saprolito laranja silto-arenoso, composto por óxi-hidróxidos de ferro, fosfatos secundários, magnetita e raramente apatita; (2) Alteritos, no qual incluem-se alteritos e saprolitos marrom a marrom alaranjado areno-siltoso, composto por óxi-hidróxidos de ferro, apatita, magnetita e fosfatos secundários; (3) Saprolito, caracterizado por materiais mais consistentes, de coloração marrom esverdeado e verde, composto de vermiculita, carbonato, magnetita e apatita; (4) Rocha Sã com carbonatito, predominantemente dolomítico, glimerito (flogopitito) e vênulas apatito-magnetíticas. As seções interpretadas foram integradas para obtenção de corpos litológicos tridimensionais. A partir dos dados químicos foram realizados estudos de correlação multivariável em cada uma das unidades, confirmando a aderência do modelo geológico com as características químicas. A seguir, foram realizadas análises variográficas para cada campo homogêneo, seguidas por etapas de estimativa por krigagem e a classificação das reservas individualizadas por unidades geológicas e tecnológicas.

ST18:AO-600

TÍTULO: AS SEQUÊNCIAS CARBONÁTICAS NEOPROTEROZOICAS DO CRÁTON DO SÃO FRANCISCO E OS DEPÓSITOS DE FOSFATO

AUTOR(ES): AROLDI MISI¹, ANDREIA L. SANCHES^{1,2}, ALAN J. KAUFMAN³, KAREM AZMY⁴

INSTITUIÇÃO: 'UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA, GRUPO DE METALOGÊNESE, CENTRO DE PESQUISA EM GEOFÍSICA E GEOLOGIA, INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS / 'DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS, UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA, BRAZIL / 'DEPARTMENT OF GEOLOGY, UNIVERSITY OF MARYLAND, COLLEGE PARK, MD 20742, USA / 'DEPARTMENT OF EARTH SCIENCES, MEMORIAL UNIVERSITY OF NEWFOUNDLAND

As seqüências sedimentares neoproterozóicas do Cráton do São Francisco são constituídas por espessas camadas carbonáticas e silicásticas acumuladas em bacias marinhas epicontinentais e em bacias de margem passiva que bordejam a área cratônica. Pelo menos dois ciclos transgressivos-regressivos são reconhecidos durante a evolução das mega-sequências carbonáticas. Estas seqüências, que formam os Grupos Vazante, Bambuí e Una, repousam sobre diamictitos glacio-marinhos de provável idade Sturtiana. Um outro horizonte de diamictitos glaciais, provavelmente também de mesma idade, foi observado nas unidades superiores do Grupo Vazante. De um modo geral, as semelhanças entre as litofácies, assim como a presença de depósitos de fosfato e de sulfetos de Zn-Pb restritos a estreitos horizontes estratigráficos, sugerem que as seqüências dos Grupos Vazante, Bambuí e Una podem ser correlacionáveis. Os dados isotópicos de Sr obtidos a partir de amostras bem preservadas de carbonatos e de carbonato-fluorapatita variando entre 0,70763 e 0,70794, confirmam as correlações e são indicativos de uma idade em torno de 650 Ma. A razão ⁸⁷Sr/⁸⁶Sr obtida nos carbonatos do Grupo Vazante, podem sugerir também uma idade pouco mais velha para este Grupo. Dados de isótopos de carbono em carbonato-fluorapatita revelam fortes picos negativos, variando entre -3,47 e -12,25‰ VPDB na área cratônica, e entre -1,3 e -9,61‰ VPDB nos carbonato-fluorapatitas hospedados por carbonatos das bacias de margem passiva do Grupo Vazante, sugerindo que a concentração primária de P ocorreu em ambientes extremamente anóxicos, em ambos os contextos geotectônicos. Os carbonatos hospedeiros são moderadamente enriquecidos em ¹³C, com valores positivos de ¹³C variando de +2,0 a + 9,6‰ VPDB nas diferentes seções. As concentrações primárias de fosfato ocorrem sobre seqüências glaciogênicas, sugerindo que sua origem pode estar relacionada a uma alta produtividade orgânica após eventos glaciais.

A formação de depósitos de fosfato nas bacias neoproterozóicas do Cráton do São Francisco, tem grande significado econômico devido à importância do fósforo para agricultura. Se corretas as correlações propostas e os processos envolvidos, novas perspectivas certamente se abrirão para exploração mineral nessas bacias.

ST18:AO-601

TÍTULO: DISTRIBUTION AND ZONING OF THE GEM-BEARING PEGMATITES AT THE ARAÇUAÍ BELT, MINAS GERAIS, BRAZIL

AUTOR(ES): PIRES, F. R. M.; FONSECA, M. A.; PASIN, D. A. B.; NOGUEIRA, A.; ECHTERNACH, M.

INSTITUIÇÃO: UFRJ

The pegmatites of the Araçuaí Belt are enclosed within biotite schists, with varying metamorphic grades and the several granite types. Aquamarine/topaz-bearing pegmatites are more concentrated within the anorogenic Caladão Granite, which is encircled by biotite granites with varying amounts of garnet. These granites have been named Faisca, Wolf, Caraf, Itaipé and Carlos Chagas. The encircling granites contain mineralizations of chrysoberyl, tourmaline, Li-minerals and beryl. The pegmatitic and hydrothermal alteration of the granites propitiated the formation of gem quality stones, such as the beautiful aquamarine of Ponto do Marambaia-Padre Paraíso fields in the Caladão Granite. Fracturing is very subordinate in the gemstone related Caladão granite, while the surrounding granite bodies show weak foliation and minor flow structure, and higher fracturing. These granite bodies grade transitionally into border migmatites which are cut by several generations of narrow dikes of concordant and discordant apite and pegmatite. It may be discussed whether the migmatite is either derived by the injection of acid material from the granite or resulted from a regional process of migmatization and granitization. Farther from the migmatite zone biotite schists, with sillimanite and kyanite, depending in what metamorphic zone they are, correspond to the country rock. Regional zoning in pegmatites in the northern portion of the Province, it was supposed (Cassedanne & Lowell, 1982; Proctor, 1985) a Li-rich zone with muscovite-tourmaline-rubellite, with beautiful blue topaz crystals, (Araçuaí-Salinas zone), and a Be-rich zone with aquamarine-topaz (Araçuaí-Itinga zone). Regional zoning in the pegmatites was envisaged by Barbosa (1944), who named the "Western Belt", bounded by Capelinha-Malacacheta to the north and Gov. Valadares to the south, whereas the pegmatites are muscovite-rich and the "Eastern Belt", limited by Mantena, Galiléia and Resplendor with muscovite-poor pegmatites. The "Eastern Belt" which may be subdivided into the Feldspar and Mica zones, is enclosed within the São Tomé schists, as sub-vertical bodies, and in the granites, as sub-horizontal, tabular bodies. In the Feldspar Belt, two distinct zones in the Linópolis district exist, according to the Li- and phosphate-bearing minerals distribution: 1. Brazilianite-hercynite zone, to the north, at Córrego Frio-Mendes Pimentel and 2. Triphylite-lazulite zone, to the south, at Linópolis-Galiléia area. Amblygonite, souzalite-gormanite, childrenite-eosforite, vivianite, wolfeite and dufrénite occur in both zones. The phosphate minerals follow an redox-alteration trend varying from non- to weakly oxidated phosphates (vivianite, ludlamite, gormanite-souzalite, scorzalite-lazulite, wolfeite and triphylite-lithiophyllite) to a moderately oxidated (roscherite, fayehite, berzanite, barbosallite, dufrénite, lipscombite and beranite) to the more oxidated and hydrated varieties (rockbridgeite-frondelite, fosfosiderite and leucosiderite to the non hydrated phosphates (tavorite, heterosite).

ST18:AO-602

TÍTULO: CONTROLE GEOLÓGICO PARA A DISTRIBUIÇÃO DOS CORPOS PEGMATÍTICOS MINERALIZADOS EM SN-TA-LI NA REGIÃO DE SÃO JOÃO DEL REI, MINAS GERAIS.

AUTOR(ES): ÁVILA, C. A.

CO-AUTOR(ES): SILVA, T.; PEREIRA, R. M.; CHERMAN, A. F.; NEUMANN, R.; BEZERRA FILHO, A. P.; ABREU, F. M.; VASQUES, F. S. G.

INSTITUIÇÃO: MUSEU NACIONAL - UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

A região de Nazareno-São João Del Rei-Ritópolis é desde meados da década de 40 um centro produtor de cassiterita, tantalita e espodumênio associados a corpos pegmatíticos. Várias hipóteses referentes à distribuição dos corpos pegmatíticos mineralizados em Sn-Ta-Li foram aventadas, considerando sempre que estes estariam relacionados ao Granitóide Ritópolis, cuja idade 207Pb/206Pb por evaporação de Pb em zircão é de 2121 ± 7 Ma. Neste sentido, presente trabalho relaciona o mapeamento geológico com os resultados prospectivos por concentrado de bateia de uma área de cerca de 200 Km², localizada nas proximidades da cidade de São João Del Rei, na tentativa de elucidar o controle geológico dos corpos pegmatíticos mineralizados. Em relação ao arcabouço geológico, a área estudada é caracterizada pela presença de diversas unidades de mapeamento com evoluções geológicas distintas, associadas principalmente ao Paleoproterozóico. O mapeamento geológico de detalhe da área evidenciou: i) Presença abundante de pegmatitos, bem como diques-apófises félsicas do Granitóide Ritópolis ao norte da Zona de Cisalhamento do Lenheiro e ausência dos mesmos ao sul desta zona; ii) Presença de corpos plutônicos félsicos ao sul da Zona de Cisalhamento do Lenheiro (Quartzo Diorito do Brito, granodioritos Brumado de Baixo e de Cima e o Granitóide do Lajedo); iii) Diferentes rochas encaixantes dos corpos plutônicos félsicos: ao norte da Zona de Cisalhamento do Lenheiro predominam anfibolitos e espessos pacotes de rochas metasedimentares (gonditos, metapelitos e quartzitos), enquanto rochas metaultramáficas são raras. Ao sul desta zona são encontrados espessos pacotes de rochas metaultramáficas, menores de anfibolitos e delgados níveis de gonditos, metapelitos, BIF e quartzitos; iv) Presença abundante de pegmatitos mineralizados (cassiterita, tantalita, microlita, espodumênio, gahnita e xenotímio) ao norte da Zona de Cisalhamento do Lenheiro, inclusive com depósitos explotáveis e ausência destes ao sul desta. A partir dos dados expostos, admite-se que a Zona de Cisalhamento do Lenheiro teria colocado lado a lado unidades de mapeamento distintas, onde as unidades aflorantes ao norte seriam de um nível crustal mais profundo e estariam infestadas de corpos pegmatíticos mineralizados associados ao Granitóide Ritópolis, enquanto as unidades aflorantes ao sul estariam relacionadas a um nível crustal mais raso e não apresentariam corpos pegmatíticos mineralizados e nem manifestações associadas ao Granitóide Ritópolis. Desta forma, propõe-se que os corpos graníticos presentes ao sul da Zona de Cisalhamento do Lenheiro não apresentariam uma fase rica em elementos voláteis, que possibilitasse a formação de corpos pegmatíticos.