

S13:P-310

TÍTULO: VARIABILIDADE SAZONAL DO MERCURIO E RISCO DE BIODISPONIBILIDADE EM SEDIMENTOS DO RIO CUBATÃO, ESTUÁRIO SANTOS-CUBATÃO
AUTOR(ES): MATAMET, F.R.M.
INSTITUIÇÃO: UNIVERSIDAD ESTADUAL DE CAMPINAS

O emprego de mercúrio nas diferentes atividades humanas (contaminação antropogênica) especialmente nas indústrias que liberam toneladas de mercúrio e metais (Cu, Zn, Ni, Fe, Mn, Cd, Pb, V, Cr, etc.) no médio ambiente provocando um aumento considerável nas concentrações presentes. Com a finalidade de prevenir a exposição humana a concentrações excessivas, o que poderá resultar em graves episódios de intoxicação destes metais neste área de trabalho, para avaliar a possibilidade de sedimentos tornarem-se fontes potenciais de contaminação para os seres vivos, é de fundamental importância a monitorização do mercúrio e seus diversos comportamentos ambientais. A biodisponibilidade do mercúrio para a biota aquática depende fundamentalmente da forma química em que o elemento se encontra, que é possível de ser absorvida por organismos aquáticos. A simples presença de elevadas concentrações de mercúrio em sedimentos não é uma clara indicação de risco para as comunidades bentônicas. Ao contrário, diversas fases ligantes presentes no sedimento mantêm a maioria dos metais sob uma forma imobilizada, e portanto não disponível biologicamente. Modelos como o denominado AVS/SEM (sulfetos ácidos voláteis / metais extraídos simultaneamente) predizem a biodisponibilidade de metais neste caso em especial o mercúrio através de medidas de relações entre as concentrações de sulfetos e de metais presentes. Em sedimentos anóxicos, geralmente esta relação é maior que a unidade, favorecendo a imobilização dos metais no sedimento como sulfetos insolúveis. Assim, sob condições ambientais normais, se existe excesso de AVS em relação a soma das concentrações dos metais, estes não estão biodisponíveis. No entanto, especula-se que sob alterações drásticas das condições dos sedimentos, os metais imobilizados podem ser liberados para o meio hídrico. Este trabalho é realizado com objetivo de verificar se a presença de concentrações de mercúrio em sedimentos anaeróbios indica ou não biodisponibilidade significativa deste metal para a biota aquática, inclusive quando os sedimentos são tratados em condições extremas de aeração, manuseio e disposição dos mesmos. Para a consecução deste objetivo, diversas amostragens de testemunhos e de água foram realizadas em diferentes estações (verão e inverno), no local geográfico, como o Rio Cubatão, Estuário Santos-Cubatão (SP). As amostras estudadas foram analisadas na forma química, aplicando-se o modelo AVS / SEM nas interpretações dos dados obtidos. Também experimentos de determinação de mercúrio total e metais totais, mineralogia, matéria orgânica, parâmetros físico-químicos, granulometria, realizadas, com a intenção de se determinar a variabilidade sazonal e o risco de biodisponibilidade de mercúrio, quanto o sedimento é submetido a condições aeróbicas extremas. Conclui-se que o modelo AVS / SEM prediz corretamente que o mercúrio seguido de metais não estão biodisponíveis, para o caso onde existe excesso de AVS sobre o somatório das concentrações dos metais.

S14:P-312

TÍTULO: A VARIAÇÃO DO PROCESSO DE CONTAMINAÇÃO NA ESTRATIGRAFIA DO COMPLEXO DE NIQUELÂNDIA, GOIÁS, E SUA RELAÇÃO COM A CRYSTALIZAÇÃO ÍGNEA: DADOS GEOQUÍMICOS E ISOTÓPICOS

AUTOR(ES): GIRARDI V. A. V.¹, RIVALENTI G.², CORREIA C. T.¹, MAZZUCHELLI M.², TASSINARI C. G. C.¹, MUNHÁ J. M.³

INSTITUIÇÃO: ¹INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS, UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, RUA DO LAGO 562 05508-900, S. PAULO, BRASIL / ²DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA TERRA, UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MODENA E REGGIO EMILIA, VIA S. EUFEMIA, 19 MODENA, ITÁLIA / ³DEPARTAMENTO/CENTRO DE GEOLOGIA, FACULDADE DE CIÊNCIAS DA UNIVERSIDADE DE LISBOA, CAMPO GRANDE, EDIFÍCIO C6, LISBOA, PORTUGAL

Mostrou-se recentemente que a variação isotópica de Sr e Nd, recalcados para 830 Ma, a provável idade de cristalização do Complexo, foi influenciada por processos de contaminação crustal, através da ação de diferentes contaminantes nas suas duas unidades: a superior (US) e a inferior (LS). Esta conclusão é reforçada através do exame da variação isotópica e geoquímica das zonas estratigráficas do Complexo. O uso de razões entre elementos traços permite melhor avaliação das variações geoquímicas, face ao fato de serem as rochas do Complexo de Niquelândia produto da mistura de cumulatos e líquidos residuais. A variação máxima dessas razões pode ser controlada por modelos que levam em consideração sistemas fechados (fracionamento) ou abertos ("boundary layer crystallization"). Tais cálculos mostraram que a variação de várias razões entre elementos traços incompatíveis, tais como Ba/Y, La/Y, Ba/Zr, Nd/Sr, Nd/Zr e Zr/Hf, são muito mais altas que os valores determinados pelos citados modelos. Em particular, na zona basal (BGZ), as razões possuem valores paroxísticos. As zonas situadas estratigráficamente acima desta exibem desde variações de razões regulares e sinusoidais, até variações explicáveis somente através da adição de material contaminante. Na escala atual de detalhes, diversas variações de razões podem ser detectadas, sendo os picos destas relacionadas à presença de horizontes de material crustal. Tal ocorre, por exemplo, no topo da Unidade Inferior do Complexo (LS), na sua transição para a Unidade Superior (US), onde as razões de elementos traços de LGZ (Zona Superior de LS) e de UGAZ (Zona Inferior de US) convergem para a composição do material crustal. As variações isotópicas de $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ e $^{147}\text{Nd}/^{144}\text{Nd}$, recalcadas a 830 Ma são semelhantes às exibidas pelas razões de elementos traços, embora documentadas por número menor de amostras. Embora as razões dos elementos traços e os valores isotópicos das amostras contaminadas convirjam para a amostra representativa do material crustal, esta situa-se fora da curva de variação das rochas do Complexo, e, portanto não pode ser o representante indutível do contaminante de seu magma original. Tal se dará somente se o processo fosse do tipo ACF. Os dados presentes esclarecem o processo de crescimento do Complexo de Niquelândia, que consiste em sucessivas injeções de magmas derivados de um manto empobrecido, cada uma delas contaminadas por uma mistura de fusos residuais da cristalização magnética com os provenientes de rochas crustais. Neste cenário alterações geoquímicas potenciais provocada por metamorfismo parecem irrelevantes em relação aos elementos traços e isotópicos considerados.

S14:P-313

TÍTULO: A NOTE ON THE OCCURRENCE OF SPINEL LHERZOLITE MANTLE XENOLITHS IN A LAMPROPHYRE DIKE, UBATUBA, SP, BRAZIL

AUTOR(ES): VALDECIR DE ASSIS JANASI, FRANCISCO RUBENS ALVES, VIDYÁ VIEIRA DE ALMEIDA, EXCELSO RUBERTI
INSTITUIÇÃO: INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS, UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, CEP 05508-080, SÃO PAULO-SP

The knowledge of the structure and composition of the upper mantle is fundamental to several areas of earth sciences, with direct implications to the generation of all types of magmas. Although contributions from igneous petrology (derived from geochemistry and estimates of generation conditions of mantle-derived magmas) are an important source of information on the structure of the earth lithosphere and asthenosphere, the characterization of the upper mantle in a given region is critically dependent upon direct sampling of this mantle, which is only possible with the study of xenoliths brought to the surface by rapid ascending magmas.

Reported mantle xenoliths are very scarce in southern Brazil, being restricted to occurrences within potassic rocks of the Alto Paranaíba Alkaline Province in SW Minas Gerais and to a boulder of spinel lherzolite of unknown derivation found in Guaratiba, W of Rio de Janeiro. We report here a new occurrence of spinel lherzolite xenoliths found as small (up to 3 cm) fragments enclosed in a lamprophyre dike intruding Neoproterozoic charnockites in the Praia Vermelha, Ubatuba, State of São Paulo. The host rock is a fine-grained to aphanitic lamprophyre with alkaline affinity, showing Ti-augite, kaersutite and Sr-Ba-rich alkali feldspar as the main constituent minerals. The xenoliths are of medium-grained spinel lherzolite with predominant olivine (Fo90, with ~0.4% NiO and ~0.04% CaO) and low-Ca orthopyroxene (En89Fs10Wo01) with thin clinopyroxene lamellae, ~10 vol.% diopside (Wo49En46Fs05, with up to 14% jadeite component) and ~1 vol.% Cr-rich spinel (up to 9.5 wt% Cr2O3). Xenocrysts of all these minerals are found within the host lamprophyre, where they are partly resorbed (spinel), mantled by Ti-augite (pyroxenes) and apparently in textural equilibrium (olivine).

The spinel lherzolite xenoliths are inferred to derive from shallow portions of the lithospheric continental mantle. Detailed petrographic studies, including careful textural examination and modal estimates and trace-element analyses by LA-ICPMS will be carried out to further characterize the xenoliths and make inferences on their petrologic evolution and implications to the evolution of the mantle in SE Brazil.

S14:P-313

TÍTULO: OS GRANDES COMPLEXOS BÁSICOS-ULTRABÁSICOS (CBU) DO ESTADO DE GOIÁS

AUTOR(ES): DRAGO, V. A.

INSTITUIÇÃO: IBGE UE-GO CREN

Os Grandes Complexos Básico-Ultrabásicos de Goiás tem sido tema de inúmeros trabalhos, não só por Geólogos brasileiros como também por pesquisadores estrangeiros. O interesse dos pesquisadores se deve não só aos grandes depósitos de Níquel e Amianto Crisotila, associados com Cobre, Cobalto, Cromo, Magnésio, como também pelos seus aspectos de evolução geológica ímpar, de uma Paleo-bacia com as seqüências plataformais bastante preservadas e o alinhamento nos CBU e seqüências Vulcano-Sedimentares associados, marcando as cicatrizes fragmentadas da Crosta Oceânica.

O objetivo deste trabalho é estabelecer o relacionamento dos dados e interpretações geocronológicas mais recentes, com os dados colhidos nos mapeamentos de campo levados a efeito, por vários geólogos prospectores ou pesquisadores que dedicaram algum estudo à compreensão dos fenômenos geológicos que deram origem às três grandes estruturas (Barro Alto, Niquelândia e Canabrava), a partir da década de 70.

Apresentar um quadro estratigráfico comparativo entre as unidades geológicas que compõem as três grandes estruturas que formam os denominados Grandes Complexos. Propor um modelo evolutivo a partir de uma protobacia com Fundo Oceânico, e relacionar as mineralizações e indícios que ocorrem nas seqüências Vulcano-sedimentares, e nos sedimentos epimetamórficos do conjunto platacional (Grupos Araí/Paraná), contemporâneos aos eventos magnéticos precoces, ou tardios que se estabeleceram durante a evolução da bacia até o emplacement final dos Complexos Básico-Ultrabásicos.