

ST15:AO-560

TÍTULO: ETR COMO TRAÇADORES DE POLUIÇÃO POR FOSFÓGENO EM SEDIMENTOS DO RIO MOGI, CUBATÃO, ESTADO DE SÃO PAULO

AUTOR(ES): OLIVEIRA, S. M. B.; SILVA, P. S. C.; MAZZILLI, B. P.; FAVARO, D. I. T.; SAUEIA, C. H.

INSTITUIÇÃO: IGUSP / IPEM

O trabalho tem como objetivo principal demonstrar que o conteúdo e o padrão de fracionamento dos ETR em sedimentos do rio Mogi (município de Cubatão-SP) é indicador de contaminação pelo fosfógeno gerado pela pelas indústrias de fertilizante aí instaladas e depositado nas suas imediações. Foram amostrados sedimentos superficiais do leito do rio em 9 pontos e, em um ponto localizado imediatamente a jusante do depósito de fosfógeno, foi coletado um testemunho de 34 cm, amostrado a cada 2 cm. Além dos sedimentos, foram analisadas 8 amostras de fosfógeno. Adicionalmente, com o objetivo de avaliar o comportamento dos ETR no processo industrial de fabricação do ácido fosfórico, foram também analisadas amostras da matéria-prima (concentrado de apatita proveniente da mina de Catalão-GO). Os resultados indicam que ocorre fracionamento dos ETR durante o processo que gera o fosfógeno a partir do concentrado de apatita: quando esse mineral é dissolvido, seu conteúdo em ETRL fica conservado no resíduo de fosfógeno, enquanto que as ETRP sofrem perda de cerca de 40 %. Isso resulta $\text{OETR} = 5140 \text{ ppm}$ no fosfógeno, com padrão caracterizado por $\text{ETRL/ETRP} = 463$ e $(\text{La/Yb})_N = 220$, razões bem superiores aos valores encontrados no concentrado (352 e 112, respectivamente). Outra característica do padrão de ETR do fosfógeno é a ausência de anomalia de Eu. Estudos difratométricos indicam que os ETR estão no fosfógeno sob forma de fosfatos. Nos sedimentos da superfície, assim como nos primeiros 24 cm do testemunho, OETR é sempre superior à média para a crosta superior (129 ppm), sendo que, às profundidades correspondentes a 4-6 cm, 6-8 cm, 8-10 cm, 18-20 cm, OETR ultrapassa 1000 ppm. Por outro lado, a partir da profundidade de 26 cm as amostras apresentam OETR próximos aos valores médios crustais. O aumento do teor das ETR nos sedimentos vem consistentemente acompanhado de um aumento de ETRL/ETRP e $(\text{La/Yb})_N$, conforme indicado pelos elevados coeficientes de correlação OETR-ETRL/ETRP (0,97), e OETR-(La/Yb)_N (0,96). Além disso, é notável a presença de anomalias negativas de Eu nos sedimentos da base do testemunho (assinatura crustal), em contraste com sua ausência nos sedimentos que apresentam teores mais elevados em ETR. Estas são evidências de que os sedimentos estão, de fato, contaminados pelo fosfógeno. Confirmando essa hipótese, registram-se para os sedimentos correlações significativas OETR/Ba e OETR/Th , elementos também contidos em quantidades apreciáveis no fosfógeno ($\text{Ba } 682\text{-}2685 \text{ ppm}$; $\text{Th } 34\text{-}70 \text{ ppm}$) e em quantidades bem menores na crosta. Assim, os sedimentos podem ser considerados uma mistura de dois *end members*, sendo o dominante representado pelo material crustal médio e o outro (contaminante), pelo fosfógeno. Outras correlações significativas existem entre OETR/Zr , e $\text{OETR/teor de matéria orgânica}$. A primeira indica que o zircão é certamente um portador de ETR, e a segunda mostra que a matéria orgânica é uma armadilha eficaz para os ETR no meio sedimentar, provavelmente através do mecanismo de adsorção.

ST15:AO-561

TÍTULO: GEOQUÍMICA DE ELEMENTOS MAIORES (MN, NA, CA, MG, FE E AL) E TRAÇOS (PB, CU, ZN, CR, NI, BA E SR) EM LAGOAS DO PANTANAL E SUA IMPLICAÇÃO COM A EVOLUÇÃO DA SALINIDADE.

AUTOR(ES): SIGOLO, J. B.; ALMEIDA, T. I. R.

CO-AUTOR(ES): URAKAWA, M. K.; DEKAIYR, A.

INSTITUIÇÃO: INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS- DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA SEDIMENTAR E AMBIENTAL

Descreve-se neste o comportamento químico e geoquímico de elementos maiores e traços das águas superficiais e subterrâneas de lagoas hipercalinas e hipocalinas situadas a sudoeste do Pantanal da Nhecolândia. Os dados físico-químicos obtidos foram pH, Eh, condutividade elétrica-CE, turbidez e temperatura. Critérios específicos de coleta e conservação de amostras para posterior análise (absorção atômica) foram aplicados. Os resultados químicos obtidos em 33 lagoas investigadas permitem estabelecer o quadro geoquímico de distinção dos diversos elementos químicos nas existentes. Indicando aspectos de influência direta das condições do meio (pH e CE) como vetores de controle e dispersão de elementos químicos. Os resultados mostraram ser a quantidade de cátions e ânions elevadas nas lagoas hipercalinas, principalmente cátions alcalinos e alcalinos terrosos e os ânions ClSO_4 , HPO_4 , Na, K, Ca e Mg exibem concentrações semelhantes aos ânions Cl, F, Br e SO_4 . nas lagoas hipercalinas as concentrações são mais elevadas a medida que se amostram águas mais proximais da cordilheira que a circunda. Por exemplo, nas lagoas hipercalinas a concentração de Na esta acima de 1000 mg/L chegando a 2200 mg/L, o K na água superficial 50 mg/L e 1800 mg/L, o Ca 0,19 contra 71,31 mg/L e o Mg 0,02 contra 24,33 mg/L. Como conclusão pode-se afirmar que as duas variedades de lagoas encontradas na baixa Nhecolândia exibem "assinatura" química e geoquímica distinta, balizada pelo conteúdo de elementos traços e maiores aliados aos parâmetros físico-químicos analisados. Ficou evidente que lagoas hipocalinas, podem evoluir para lagoas do tipo hipercalinas se o parâmetro de referência for o pH. Neste caso, encontram-se como exemplo amostras de águas sub-superficiais coletadas em do os extremos da lagoa com caráter hipocalinas cujos valores de pH chegam ao máximo de 9,4. No outro extremo da mesma lagoa, pontos amostrados de águas de sub-superfície exibem valores inferiores ou próximos de 6, ou seja hipocalina. Esta diferença entre resultados obtidos em extremos das lagoas tem como referência principal a direção preferencial dos ventos, ou seja, no local de coleta na direção favorável a esta direção os valores de pH são maiores. Na direção oposta ocorre o inverso. Estas feições e variações de parâmetros físico-químicos de diferentes lagoas permitem tecer um quadro preliminar de evolução. Em que lagoas hipercalinas podem gradar para lagoas hipocalinas ou o inverso. Torna-se claro que fatores destas modificações não são somente a direção preferencial dos ventos e as alterações de pH. Nesta área, seguramente outros parâmetros físico-químicos, conteúdo de elementos traços e maiores, atividade maior ou menor de microorganismos fitoplânctônicos e outros tipos de vegetação associados ao contorno fisiográfico da lagoa fazem parte do conjunto de parâmetros que controlam esta variável de migração hipercalina para hipo ou vice versa.

ST15:AO-562

TÍTULO: HIDROGEOQUÍMICA NAS CAVAS DE EXTRAÇÃO DE AREIA - DISTRITO AREIRO DE SEROPÉDICA-ITAGUAÍ - RJ.

AUTOR(ES): MARQUES, E. D.

CO-AUTOR(ES): SILVA FILHO, E. V.

INSTITUIÇÃO: UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE

O Distrito Areiro de Seropédica-Itaguaí, considerado um dos maiores do Brasil, com mais de oitenta empresas de mineração, abastece aproximadamente 90% da areia para a construção civil da Região Metropolitana do Rio de Janeiro. O processo de extração de areia se dá através da retirada das camadas sedimentares superficiais da região, caracterizadas por depósitos de areia, de composição quartzo-feldspática, fazendo com que a superfície freática do Aquífero Piranema aflore, preenchendo as cavas resultantes. Contudo, esta atividade suscita em mudanças físicas e químicas nestas águas. Quatro areais foram monitorados no período entre janeiro de 2004 e novembro de 2005 com o objetivo de caracterizar os processos hidrogeoquímicos ocorrentes nas cavas, podendo fornecer informações para uma possível transformação das cavas em "lagoas" para piscicultura ao término da atividade mineradora. Os resultados mostraram que os baixos valores de pH (3,11 - 5,2) e altas concentrações de sulfato (2,0 - 65,0 mg.L⁻¹) encontrados nestas águas têm origem em reações de oxidação do material sedimentar reduzido, contendo pirita e gás sulfídrico, através da extração da areia. Valores anômalos de alumínio (> 10 mg.L⁻¹) nas águas se devem ao baixo pH, o qual aumenta a solubilidade dos minerais silicáticos aluminosos (feldspatos e micas). Porém, os teores de alumínio nestas águas se mostram controlados pela precipitação pluviométrica, ou seja, quanto menor a precipitação em um determinado período, maior é o teor de alumínio e quanto maior a precipitação, menor o teor de alumínio. Além disso, a sílica presente nas cavas, que se apresenta na forma coloidal, pode contribuir para a redução do alumínio dissolvido através da reação entre ambos, resultando em um aluminossilicato, denominado imogolita. O ferro e manganês se apresentam, respectivamente, na forma precipitada (hidróxidos, Fe³⁺) e dissolvida (Mn²⁺). O cloreto possui concentrações constantes nas águas em estudo devido ao seu caráter conservativo e é originado por deposição atmosférica (aerossóis marinhos). O intemperismo nas cavas foi caracterizado a partir das concentrações de cálcio, magnésio, potássio, sódio e sílica. O grau de intemperismo se mostrou incipiente, onde diagramas de estabilidade mineral indicaram equilíbrio das águas com minerais primários e montmorilonitas, consequentemente, apresentando a bissialitização como o tipo predominante de intemperismo. A transformação das cavas de extração de areia em locais propícios à cultura de peixes deverá levar em conta a geoquímica do alumínio nestas águas, devido sua toxicidade para tais indivíduos.

ST15:AO-563

TÍTULO: HIPÓTESE GENÉTICA PARA [UO₂]O E FES₂ DESDE O ARQUEANO ATÉ O FIM DO GRUPO CARAÇA E SEQUESTRO BIOGEOQUÍMICO DE SiO₂, Fe²⁺, C, N, Co₂, Mg²⁺, Ca²⁺ E Mn²⁺ DURANTE O PALEOPROTEROZOICO NO QUADRILÁTERO FERRÍFERO (QF) - MINAS GERAIS - BRASIL

AUTOR(ES): JOSÉ MARQUES CORREIA NEVES¹, KAZUO FUZIKAWA¹, ALEXANDRE DE OLIVEIRA CHAVES¹, FRANCISCO JAVIER RIOS¹, JAMES VIEIRA ALVES¹, LUÍS RODRIGUES ARMÓIA GARCIA¹

INSTITUIÇÃO: 'Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) - Centro de Desenvolvimento de Tecnologia Nuclear (CDTN) Laboratório de Inclusões Fluidas e Metalogênese

Within the QF, whose geological and tectonic settings are already well understood, one finds the Minas Supergroup. Interbedded between its lower and upper clastic formations, occurs a biogeochemical unity beginning with iron deposition in thin layers alternating with likewise thin layers of cherts (BIF) and ending with dolomitic carbonates (dolostones). The main purpose of the written reflections is to discuss a model in order to understand the genesis not only for the itabirites (BIF) and for the dolostones as well. For that the considerations will be supported assuming to the shallow oceanic water redox and pH conditions as shown in Figure 4 and the Chlorophyll uprising all over the terrestrial crust 2.5 Ga ago.