

INTERPRETAÇÃO AMBIENTAL DO CONTEÚDO ANIÔNICO DE UM TESTEMUNHO DA ANTÁRTICA OCIDENTAL

Daiane Flora Hammes^{1,2,3}; Jefferson Cardia Simões^{2,3}.

¹ CPRM; ² INCT da Criosfera; ³ CPC

RESUMO: Este estudo utilizou os princípios da glacioquímica para determinar e analisar as variações nas concentrações aniônicas de um testemunho de neve e *firn* obtido pela perfuração no manto de gelo da antártica ocidental (verão 2004/05). O testemunho IC-6 (81°03'S, 79°51'W, 34,65 m de profundidade e 750 m de altitude), foi subamostrado, usando um sistema de derretimento contínuo. Esse processo gerou 1.368 amostras para análises por cromatografia iônica, cerca de 58 amostras por metro, permitindo detalhamento sazonal da variabilidade das concentrações dos íons majoritários. O testemunho representa 66 ± 3 anos de dados ambientais, segundo a datação baseada na variação sazonal dos íons Cl^- , Na^+ , Mg^{2+} e SO_4^{2-} . O testemunho de 23,61 m em equivalente d'água, corrigido para variações em densidade, representa uma acumulação líquida média anual de 0,36 m (em equivalente d'água). Assim, a camada ao fundo teria sido formada no ano de 1938 (± 3 anos). As maiores concentrações de Na^+ , Cl^- , e Mg^{2+} foram interpretadas como picos de invernos, associadas diretamente ao aerossol dos mares circundantes em respostas, provavelmente, a advecção mais intensa de massas de ar (marinho) sobre as plataformas de gelo, e portanto seriam também traçadores marinhos. Já o perfil (série) de sulfato está em antifase, com maiores concentrações durante a primavera e verão (períodos de maior atividade biológica nos mares circumpolares). Possivelmente marcando a variação sazonal da atividade biológica na região, embora em alguns intervalos essa “antifase” não fique tão clara. A variabilidade da concentração de nitrato não deve estar associada ao aerossol marinho, como aponta a falta de correlação entre esse ânion e o Cl^- , Na^+ e Mg^{2+} . Sugere-se que o nitrato seria transportado e depositado por massas de ar provenientes da estratosfera ou da alta troposfera e que grandes concentrações dessa espécie, junto com teores anômalos de excesso de sulfato poderiam estar associadas ao registro de ocorrências de eventos vulcânicos. Entretanto, a análise de íons maiores nesse estudo não possibilitou a identificação de eventos específicos, será necessário o uso de técnicas complementares para determinação de elementos traços. Além da variação sazonal (observada principalmente no perfil de cloro), foram identificados outros padrões recorrentes no tempo (ciclos), principalmente nas séries de dos íons Na^+ , Cl^- e Mg^{2+} e NO_3^- . O ciclo mais evidente, de aproximadamente 17,3 anos, necessita melhor investigação. O secundário, em torno de 10 anos, estaria associada ao ciclo solar (de 10,7 anos). Também são observados ciclos com períodos de 2 a 5 anos, que poderiam estar associados ao fenômeno ENOS (El Niño - Oscilação Sul). Ao comparar as concentrações médias do IC-6 com de outros sítios no interior da Antártica, observa-se uma abrupta redução ao atravessar as montanhas Transantárticas em direção ao Polo Sul

geográfico. Sugere-se que cordilheira esteja barrando o transporte dos aerossóis marinhos para o interior do continente devido a um efeito orográfico sobre a precipitação.

PALAVRAS CHAVE: ANTÁRTICA, TESTEMUNHO