

VARIAÇÕES DAS CONCENTRAÇÕES DE ISÓTOPOS ESTÁVEIS DE D/²H DA ÁGUA EM UM TESTEMUNHO DE GELO

Horn, A.C.; Simões, J.C.; Bernardo, R.T.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia da Criosfera

A Antártica é uma parte fundamental do planeta Terra. Características como o clima, propriedades biológicas e físicas deste continente evidenciam a existência de um sistema climático global. O gelo contido sobre o continente apresenta registros das mudanças climatológicas do passado da Terra, assim como de mudanças ambientais atuais. O presente trabalho foi realizado para fins de pesquisa da ocorrência desses processos climáticos através do estudo das variações no conteúdo isotópico da água na neve e no gelo de um testemunho de gelo. Na fase de obtenção de dados, foram analisadas amostras de água líquida, obtidas a partir do derretimento do testemunho. O testemunho de gelo utilizado para as análises foi coletado durante uma expedição ao continente Antártico, realizada no verão austral de 2008/2009, sendo representativo da localidade de Mount Johns (79°55'28"S, 94°23'18"W), localizado a 400 km a sudoeste das Montanhas Elsworth. O processo de derretimento do testemunho foi previamente realizado na Universidade do Maine, EUA, em sala limpa, onde o mesmo foi separado em amostras fracionadas. As análises destas amostras, realizadas no Laboratório de Glacioquímica do Centro Polar e Climático, são embasadas em resultados atingidos por meio da técnica de espectroscopia a laser de cavidade ressonante tipo *ring-down*, que possibilita a medição dos valores de isótopos estáveis de oxigênio e hidrogênio ($\delta^{18}\text{O}$ e δD) contidos na água. Essas medidas são feitas com o uso de espectrômetros a laser que trabalham em ambiente inerte (gás nitrogênio), sendo estes da marca e modelo *PICARRO L2130-i Isotopic H₂O*, além de computadores supridos de softwares que possibilitam tratamento estatístico. Através destes resultados, é empregado o método analítico de curva de calibração, composto por padrões internos produzidos no laboratório, calibrados através de padrões certificados. Os valores obtidos pelos espectrômetros são expressos em partes por mil (‰). Usa-se a composição isotópica média dos oceanos (SMOW, *standard mean ocean water*) como referência para os valores de delta obtidos. O valor delta (δ) gerado mede o enriquecimento ou o empobrecimento do isótopo pesado em relação ao padrão. Foram analisadas 4557 amostras, completando os 92m de comprimento do testemunho, com um valor médio obtido de $-287,06 \pm 0,45$ ‰ para o δD . As razões isotópicas registradas pela espectroscopia viabilizam a distinção de variações sazonais, por conta de que as proporções de isótopos estáveis variam de acordo com a temperatura, com a neve isotopicamente mais pesada nos verões e mais leve nos períodos de inverno. Esta propriedade permite a identificação de estações do ano e, portanto, a contagem anual e datação das camadas de gelo. Esses dados comparados com dados atmosféricos de estações antárticas possibilitarão interpretações ambientais referentes às mudanças climáticas no passado, etapa esta que está ainda em coleta e montagem de banco de dados.

PALAVRAS-CHAVE: ANTÁRTICA, ISÓTOPOS, ESPECTROSCOPIA.