



Evento	Salão UFRGS 2013: SIC - XXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2013
Local	Porto Alegre - RS
Título	Determinação de padrões isotópicos para área continental da Antártica.
Autor	JADE GRAWER
Orientador	JEFFERSON CARDIA SIMOES

Este trabalho está inserido no projeto “Clima da América do Sul e Antártica (CASA): procurando teleconexões por meio de registros de testemunhos de gelo” e tem por objetivo introduzir uma abordagem para análise e interpretação da variação na concentração dos isótopos estáveis de oxigênio (O) e hidrogênio (H) em testemunhos de gelo coletados pelo Centro Polar e Climático (CPC) /UFRGS. A molécula de água comum é composta pelo ^1H (abundância de 99,985 %) e pelo ^{16}O (abundância de 99,762%), mas ela pode ocorrer também com os isótopos menos abundantes tais como o deutério (^2H ou D, 0,015 %) e o oxigênio 18 (^{18}O , 0,2 %). A combinação destes elementos resulta em diversas formas isotópicas da molécula de água, tais como o H_2^{16}O , HD^{16}O e H_2^{18}O , sendo a primeira forma (a mais leve) a mais abundante. As moléculas pesadas possuem as mesmas reatividade e propriedades químicas que a molécula mais leve. Contudo, as propriedades físicas se diferenciam tanto pela diferença de massa como pela simetria das moléculas. As diferenças de pressão de vapor geram o chamado fracionamento isotópico: em cada mudança de fase de uma massa de água durante a sua viagem atmosférica desde sua fonte líquida (evaporação) até a precipitação, os condensados (chuva e neve) são enriquecidos em isótopos pesados enquanto que a fase vapor se empobrece nos mesmos. Isto é, nos invernos a precipitação nas geleiras tende a se enriquecer com conteúdo isotópico leve, e com isso pode-se verificar as variações sazonais através das razões de $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ em função do registro nas sucessivas camadas de neve depositadas no continente Antártico. A partir desse modelo, como o fator principal que altera a composição isotópica da precipitação nas regiões polares é a temperatura de condensação, pode-se verificar também uma relação linear entre os valores de δD e $\delta^{18}\text{O}$ e a temperatura média anual da superfície no local da precipitação nessas latitudes. As concentrações são apresentadas em delta (δ), notação relativa ao padrão das águas oceânicas (VSMOW). A medida das razões isotópicas em amostras de água é realizada no laboratório do CPC/UFRGS com o uso do Picarro®, equipamento analítico que faz uso da espectroscopia de cavidade ressonante tipo Ring-Down (CRDS). Ou seja, um "espectrômetro de absorção não convencional". Nesse período inicial da pesquisa estão sendo determinados os padrões isotópicos da água, os quais serão utilizados para calibração do equipamento. A área de interesse do estudo é a região situada entre a costa e o interior do continente, visando analisar amostras coletadas na travessia brasileiro-chilena na Antártica no ano de 2004. Para isso foram escolhidas amostras dos seguintes locais para serem utilizados como padrões: Ilha James Ross, Platô Detroit e Polo Sul. Os padrões, quando analisados em laboratórios parceiros e no CPC serão utilizados na próxima etapa do projeto, onde serão determinadas as razões isotópicas nas amostras de testemunhos de gelo referidos. Esse estudo servirá como contribuição brasileira ao projeto ITASE (International Trans-Antarctic Scientific Expedition), o qual busca investigar variações espacial e temporal de vários parâmetros químicos nos últimos 200 anos (a partir da Revolução Industrial).