

## INTRODUÇÃO

A molécula de água comum é composta pelo <sup>1</sup>H (abundância de 99,985 %) e pelo <sup>16</sup>O (99,762%), mas ela pode ocorrer também com os isótopos menos abundantes tais como o deutério (<sup>2</sup>H ou D, 0,015 %) e o oxigênio 18 (<sup>18</sup>O, 0,2 %).

$$\delta_i = \frac{R(\text{amostra}) - R(\text{SMOW})}{R(\text{SMOW})} \times 1000$$

i = <sup>18</sup>O ou <sup>2</sup>H

R = <sup>18</sup>O/<sup>16</sup>O ou <sup>2</sup>H/<sup>1</sup>H

SMOW = Padrão médio das águas oceânicas.

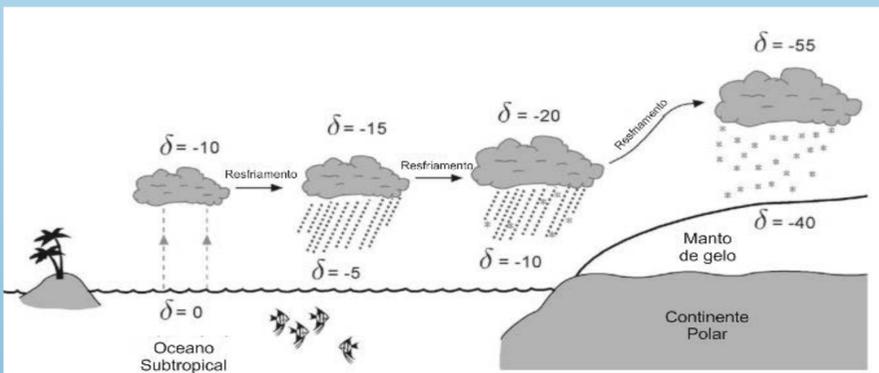


Fig. 1: Fracionamento isotópico do oxigênio e seu registro no manto de gelo Antártico.

Os testemunhos de gelo são obtidos pela perfuração vertical das camadas de neve/gelo, e são considerados o registro mais direto de mudanças climáticas dos últimos 800 mil anos. Para acessar este registro é necessário utilizar meios analíticos confiáveis. Portanto, este trabalho visa introduzir um método para a determinação de dois parâmetros relevantes para os estudos climáticos.

## METODOLOGIA



Fig.2: Em verde, localização dos testemunhos analisados. Em vermelho, outros pontos importantes.

1. Polo sul;
2. Monte Johns;
3. Platô Detroit;
4. Ilha James Ross.

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). Nesse período inicial da pesquisa estão sendo determinados os padrões isotópicos da água, os quais serão utilizados para calibração do equipamento.



Fig. 3: Equipamento analítico

Para cada testemunho foi selecionado uma seção de 30cm, esta por sua vez foi derretida, evitando-se o contato com o ar ambiente, afim de homogeneizar o conteúdo isotópico. Logo após foi transferida uma alíquota de 1,6mL para o frasco de análise. O restante permanece congelado a temperaturas abaixo de -15°C.

Foram realizadas 24 injeções para cada amostra afim de determinar a variabilidade das medidas. Excluiu-se os 4 primeiros resultados para evitar a influência de amostras anteriores.

## RESULTADOS

Tabela 1: Valores médios das razões isotópicas de oxigênio e hidrogênio das amostras com seus respectivos desvios padrão (s).

Amostra	Nº de medidas	$\delta^{18}\text{O}$ (‰)	s $\delta^{18}\text{O}$	$\delta^2\text{H}$ (‰)	s $\delta^2\text{H}$
Polo Sul	24	-49,5833	0,134364	-389,179	1,853464
Monte Johns	24	-37,2266	0,055682	-297,248	1,125414
Platô Detroit	24	-11,9461	0,044571	-91,9311	0,952046
Ilha James Ross	24	-17,7963	0,023021	-139,16	0,120329

## CONCLUSÃO

- As razões isotópicas encontradas foram semelhantes às obtidas para aquelas regiões em outros estudos.
- Os desvios padrão indicam uma variabilidade elevada levando-se em conta os algarismos significativos das medidas.
- As amostras serão analisadas em outros laboratórios com intuito de comparar os resultados e calibrar o método.

## REFERÊNCIAS

L. Marquette. Variabilidade das razões de isótopos estáveis de oxigênio na neve ao longo de um transecto Antártico. Dissertação de mestrado. Inst. Geociências UFRGS.2013.

V. Gkinis, T. J. Popp, T. Blunier, M. Bigler, S. Schupbach, E. Kettner, S. J. Johnsen. Water isotopic ratios from a continuously melted ice core sample. Atmos.Meas.Tech, 2531-2542.2011.