

RECONSTRUÇÃO PALEOCLIMÁTICA DA PRECIPITAÇÃO NA AMÉRICA DO SUL UTILIZANDO DADOS DO $\delta^{18}\text{O}$ DO TESTEMUNHO DE GELO DO NEVADO ILLIMANI (BOLÍVIA)

**PERES, Tainã Costa
MAIER, Éder Leandro Bayer
tainacperes@gmail.com**

**Evento: XXIV Congresso de Iniciação Científica
Área do conhecimento: Ciências Exatas e da Terra**

Palavras-chave: água; América do Sul; paleoclimatologia.

1 INTRODUÇÃO

Os testemunhos de gelo são os melhores registros da variação climática global ou regional, pois eles preservam informações sobre o balanço térmico-hídrico com alta resolução temporal (Thompson, 1993). Adicionalmente, a precipitação é uma variável climática de suma importância, pois a água no sistema ambiental é um regulador térmico e controlador da biodiversidade.

Diante do exposto, o objetivo do presente trabalho é comparar amostras da precipitação da América do Sul com dados da razão isotópica do oxigênio dezoito ($\delta^{18}\text{O}$) do testemunho de gelo do Nevado Illimani, o qual se situa na cordilheira Oriental dos Andes (Bolívia). Com o intuito de melhorar a representatividade estatística da reconstrução da precipitação pretérita da América do Sul a partir de dados paleoclimáticos dos testemunhos de gelo andinos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O testemunho de gelo do Nevado Illimani (6.350 m, 16°37'S, 67°46'W) possui 136 m, sendo que a parte mais profunda contém gelo composto por precipitações de neve do final do Último Máximo Glacial, cerca de 18 mil anos antes do presente, em que os primeiros 50 m foram formados por precipitações ocorridas no último século (Ramirez *et al.*, 2003).

A série temporal do $\delta^{18}\text{O}$ do Nevado Illimani guarda informações pretéritas do ciclo hidrológico, porque a neve que precipita nessa geleira evapora no Oceano Atlântico e recicla sobre o continente sul-americano (Vimeux *et al.*, 2005). As variações do $\delta^{18}\text{O}$ em latitudes tropicais ocorrem pelo fracionamento isotópico em cada processo de condensação da água na atmosfera, ou seja, a repetição desse processo ao longo da reciclagem da água sobre o continente diminui a porcentagem relativa do O^{18} (Dansgaard, 1964).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia proposta visa integrar dois bancos de dados distintos, contendo séries do $\delta^{18}\text{O}$, oriundas do testemunho de gelo do Nevado Illimani e séries da coleta de dados de precipitação na região tropical.

Para o desenvolvimento do estudo foram utilizados dados mensais da precipitação de 29 estações meteorológicas distribuídas ao longo da região tropical,

tais dados são mantidos e disponibilizados pela Agência Nacional de Águas – ANA (Brasil), pelo Instituto Nacional de Meteorologia – INMET (Brasil) e pelo Serviço Nacional de Meteorologia e Hidrologia (Bolívia). O período de comparação é entre 1911 e 2015. Nessas séries históricas existem meses sem dados, nesses casos serão integrados dados modelados disponibilizados pela Universidade de Delaware.

Nessa investigação foram usados dados dos primeiros 50 m do testemunho de gelo, oriundos do acúmulo de neve precipitada entre o período 1929–1998. Para mensurar a $\delta^{18}\text{O}$, o testemunho de gelo foi fragmentado em seções de 7 cm e derretido. Essa água foi analisada em um espectrômetro de massa de razões isotópicas. A fragmentação do testemunho em 7 cm originou, em média, uma amostra para 1,1 mês, ou seja, a resolução temporal do mesmo é considerada mensal (Ramirez et al., 2003).

4 RESULTADOS ESPERADOS e DISCUSSÃO

Ao comparar a variação do $\delta^{18}\text{O}$ com variabilidade temporal da precipitação na América do Sul, constatou-se que os registros de máximo (mínimo) fracionamento isotópico no verão estão relacionados à seca (chuvas acima da média) na Amazônia ou no nordeste brasileiro. Já no inverno, os registros de máximo (mínimo) fracionamento isotópico estão relacionados a secas (chuvas acima da média no litoral) na região tropical.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados apresentados são oriundos da fase inicial da investigação, na qual se buscou séries temporais da precipitação e realizaram-se comparações por regressão linear. Na sequência do trabalho serão efetuadas análises da representatividade das estimativas por regressão, buscando compreender as relações entre o registro paleoclimático e as amostras da precipitação.

REFERÊNCIAS

DANSGAARD, W. 1964. Stable isotopes in precipitation. **Tellus**, v.16, n. 4, p. 436–468.

RAMIREZ, E., HOFFMANN, G., TAUPIN, J.D., FRANCOU, B., RIBSTEIN, P., CAILLON, N., FERRON, F.A., PETIT, J.R., LANDAIS, A. e SIMÕES, J.C. 2003. A new Andean deep ice core from Illimani (6350 m), Bolivia. **Earth and Planetary Science Letters**, v. 212, n. 3, p. 337–350.

Thompson, L.G. 1993. Reconstructing the paleo ENSO records from tropical and subtropical ice cores. **Bulletin de Institut Français d'Études Andines**. v. 22, n. 1, p. 65-83.

VIMEUX, F., GALLAIRE, R., BONY, S., HOFFMANN, G. e CHIANG, J.C.H. 2005. What are the climate controls on δD in precipitation in the Zongo Valley (Bolivia)? Implications for the Illimani ice core interpretation. **Earth and Planetary Science Letters**, v. 240, n. 2, p. 205–220.