



COMPOSIÇÃO ISOTÓPICA DA PRECIPITAÇÃO E SUAS RELAÇÕES COM A VARIABILIDADE CLIMÁTICA

Vinícius dos Santos¹, Didier Gastmans²

¹ Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Programa de Pós Graduação em Geociências e Meio Ambiente, IGCE, campus Rio Claro (SP) – Centro de Estudos Ambientais; e-mail: vinicius.santos2130@yahoo.com.br

² Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Programa de Pós Graduação em Geociências e Meio Ambiente, IGCE, campus Rio Claro (SP) – Centro de Estudos Ambientais; e-mail: gastmans@rc.unesp.br

Isótopos estáveis de oxigênio e hidrogênio (^{18}O e ^2H) constituem excelentes traçadores da movimentação da água ao longo do ciclo hidrológico, sendo utilizados como ferramentas importantes na compreensão dos controles climáticos sobre a precipitação, o que possibilita sua utilização em estudos de reconstituição paleoclimáticas. As relações existentes entre a composição isotópica da precipitação e alguns parâmetros climáticos, como temperatura e quantidade de precipitação, são muito bem estabelecidos em altas latitudes, entretanto, em áreas tropicais essas relações não são muito claras, e a necessidade de compreensão da ação dos parâmetros climáticos sobre a composição isotópica da precipitação nessas áreas, tem-se intensificado face às mudanças climáticas. Durante os meses de fevereiro/2014 e fevereiro/2015, procedeu-se a coleta de amostras diárias da precipitação na cidade de Rio Claro, com o objetivo de se verificar a composição isotópica da precipitação local e a variação sazonal dos parâmetros climáticos. A composição isotópica da precipitação variou de $-18,36\%$ a $+0,82\%$ V-SMOW para o $\delta^{18}\text{O}$ e $-136,0\%$ a $23,1\%$ V-SMOW para o $\delta^2\text{H}$. A reta meteórica local ($\delta^2\text{H} = 8,06 \cdot \delta^{18}\text{O} + 13,36$) possui inclinação similar a Reta Meteórica Global, entretanto com valor do excesso de deutério superior, indicando que diferentes fontes de vapor e processos de evaporação atuaram ao longo do deslocamento das massas de ar que originam as precipitações. A avaliação do deslocamento das massas de ar e trajetórias de partícula foi realizada, utilizando-se o modelo HYSPLIT. A análise estatística, por meio da regressão linear múltipla, considerando as razões isotópicas de ^2H e ^{18}O como variáveis dependentes, indicou que as variáveis independentes temperatura e precipitação ao longo da trajetória, calculados pelo modelo HYSPLIT, apresentaram coeficiente de correlação múltipla satisfatório, de 0,77. Entretanto, o modelo não obteve uma boa resposta para os valores acentuados. Tendo como base os resultados já adquiridos, o presente projeto de mestrado, pretende melhorar a análise da composição isotópica da precipitação, evoluindo o modelo estatístico, inserindo novos parâmetros de análise, como a identificação dos tipos de chuva (estratiforme e convectiva), através do satélite Tropical Rainfall Measuring Mission (TRMM), uma vez que mudanças isotópicas significativas estão associadas aos tipos de formação de chuva, e comparação dos resultados isotópicos obtidos entre as cidades de Rio Claro (SP) e Ourinhos (SP), ampliando a avaliação em áreas tropicais. A combinação do modelo HYSPLIT com o Radar do TRMM fornecerá um melhor detalhamento na compreensão dos processos atmosféricos que afetam essas localidades, principalmente no que se referem à atuação dos sistemas atmosféricos que originam as chuvas no Brasil.

Apoio: FAPESP – Projeto 2015/5749-2.

Palavras-chave: Precipitação, isótopos estáveis, mudanças climáticas.

Nível: Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Geociências e Meio Ambiente (Linha de pesquisa: Recursos Hídricos, Minerais e Energéticos).

Bolsista CAPES.