

CARATERIZAÇÃO PRELIMINAR DO SINAL ISOTÓPICO DAS CHUVAS NA REGIÃO SEMIÁRIDA CEARENSE

Kreis, M.B.¹; Taupin, J.D.²; Martins, E.S.P.R.³

¹ Universidade Federal do Ceará, Brasil / Universidade de Montpellier, França; ² Hydrosclences Montpellier (HSM) - UMR 5569 (IRD, CNRS, UM), 34095 Montpellier, França; ³ FUNCEME, CE/Brasil

RESUMO: O Nordeste brasileiro conta uma zona semiárida em mais de 89% de seu território, caracterizada por uma irregularidade espaço-temporal das precipitações, altos índices de evaporação e problemas recorrentes de seca. O clima é caracterizado por duas estações bem definidas (estação seca e estação chuvosa, ou quadra-chuvosa). A quadra-chuvosa propriamente dita se refere aos meses de fevereiro a maio, meses de atuação da Zona de Convergência Intertropical sobre o norte do Nordeste brasileiro. O desenvolvimento de novas técnicas analíticas, tal que os isótopos estáveis (¹⁸O, ²H), permite de reconstruir o percurso da água e assim, identificar os diferentes processos físicos que podem afetar a fase líquida durante o seu ciclo, através das mudanças na composição isotópica da água. O estudo do sinal isotópico constitui-se de uma excelente ferramenta para melhorar a compreensão do ciclo global da água, dos mecanismos que estão na origem da chuva e conseqüentemente, melhorar a gestão dos recursos hídricos. Atualmente, existem poucos estudos que caracterizam isotopicamente as águas de chuva do sertão central cearense. Esse estudo destina-se, portanto, a melhorar os conhecimentos na caracterização do sinal isotópico das chuvas no semiárido cearense, mais especificamente no município de Quixeramobim, localizado no centro do Ceará. Três sítios experimentais foram escolhidos para a implementação de medições isotópicas mensais de chuva, todos localizados em Quixeramobim. A coleta das amostras foi feita mensalmente de 01/01/2011 até 31/05/2017. Todas as análises foram feitas no Laboratório Mutualizado de Análise dos isótopos estáveis da água (LAMA-França). Os resultados de isótopos estáveis são representados em delta por mil (‰), em concordância com o padrão internacional V-SMOW. O erro analítico é de ±0,08‰ pelo ¹⁸O e de ±0,8‰ pelo ²H. Os 127 valores mensais de ¹⁸O e ²H das três estações pluviométricas obtidos entre 2011-2017 foram representados graficamente segundo a relação $\delta^2\text{H} = a\delta^{18}\text{O} + "d"$ ("d"-excesso de deutério). O sinal isotópico das chuvas mensais de Quixeramobim deu a relação seguinte:

$$\delta^2\text{H} = 6,4x\delta^{18}\text{O} + 6,7 \text{ (R}^2=89\%)$$

Esses baixos valores *a* e "*d*" da relação isotópica $\delta^{18}\text{O}$ versus $\delta^2\text{H}$ destacam o contexto de clima seco no qual se localiza Quixeramobim, e onde pode ocorrer evaporação durante a queda da chuva. Com objetivo de definir uma reta meteórica local não evaporada, foram descartados todos os valores mensais de ¹⁸O e ²H cujo excesso de deutério era inferior a 8,5‰. Assim, os valores ponderados das precipitações ficaram em torno de -1,9‰ para o $\delta^{18}\text{O}$ e -4,1‰ para o $\delta^2\text{H}$, e a reta meteórica local obtida a partir do conjunto de 75 dados deu a relação seguinte:

$$\delta^2\text{H} = 7,8x\delta^{18}\text{O} + 10,7 \text{ (R}^2=96\%)$$

Esses resultados mostraram que a reta meteórica local tem o "*d*" levemente mais alto do que aquele da Reta Meteórica Mundial de Craig. Contudo, esses resultados são coerentes com aqueles da crônica das precipitações não evaporadas da estação pluviométrica costeira de Fortaleza (AIEA, período 1965-1987), e atestam da origem comum entre as chuvas costeiras e centrais, cuja origem vem do Atlântico.

PALAVRAS-CHAVE: CHUVA, ISÓTOPOS ESTÁVEIS, CEARÁ