

Variabilidade multidecadal do Sistema de Monções de Verão durante os últimos 2000 anos na Região Centro-Oeste do Brasil (Goiás) com base em registros de espeleotemas

Jean-Sébastien Moquet¹, Francisco W. Cruz¹, James Apaestegui², Valdir Novello¹, Nicolas Strikis¹, Hai Cheng³, Larry Edwards³, Jean-Loup Guyot⁴, Abdel Siffedine⁴

1 Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo ; 2 Universidade Federal Fluminense.; 3 University of Minnesota; 4 Institut de Recherche pour le Développement.

A Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) é considerada como a feição mais importante do Sistema de Monção Sul-Americana (SMSA). Nesse contexto, a região centro-oeste do Brasil é chave para o estudo paleoclimático do SMSA justamente por localizar-se no eixo da ZCAS. O presente estudo faz uma reconstituição da paleoprecipitação dessa região com base na série isotópica de $\delta^{18}\text{O}$ de 3 estalagmites, cobrindo os últimos 2 mil anos, amostradas em duas cavernas na porção norte do estado de Goiás. As estalagmites estudadas foram precisamente datadas por mais de 20 datações pelo método $^{230}\text{Th}/^{234}\text{U}$. A alta taxa de crescimento das estalagmites possibilitou uma amostragem isotópica de altíssima resolução, subanual para o trecho referente aos últimos 150 anos e 2 anos para o restante da série.

De maneira geral, o registro isotópico de alta resolução dos espeleotemas de Goiás apresenta uma boa coerência com variações hidrológicas relacionadas à intensidade do SMSA obtidas a partir de dados instrumentais de vazão de rio. Em comparações com a série histórica dos últimos 100 anos do rio Madeira, medidas na estação de Porto Velho entre 1908 e 2009, os dados de $\delta^{18}\text{O}$ dos espeleotemas de Goiás apresentam uma boa covariação.

A análise de séries temporais de wavelets do registro isotópico de Goiás permite identificar modos de variação climática de escala interanual de 2-14 anos associadas à possível ocorrência de fenômenos El Niño Oscilação Sul (ENOS) na modulação das precipitações de monções no centro-oeste do Brasil. Contrariamente ao que se é observado em tempos atuais, existe um considerável aumento de chuvas entre 1293 e 1345 A.D (± 5 anos), em fase com a intensificação dos eventos ENOS.

Variações de escala multidecadais, relacionadas à Oscilação Multidecadal do Atlântico (AMO), com frequência aproximada de 63 anos, são claramente observadas na análise de wavelets da série isotópica dos espeleotemas de Goiás. No curso dos últimos 1550 anos foi observado aumento de chuva durante as fases de AMO negativo. Do mesmo modo, expressivas diminuições de precipitação são observadas nas fases de AMO mais positivas, com destaque para o período referente à Anomalia Climática Medieval, entre 900 e 1100 anos A.D.