

# Estudo de evidências de El Niño e La Niña em anéis de árvores para Concórdia, SC

Caren Lorensi<sup>1</sup>, Nivaor Rodolfo Rigozo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria (UFSM), RS, Brasil*

<sup>2</sup>*Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, Centro Regional Sul (INPE/CRS),*

*Santa Maria, RS, Brasil*

*e-mail: karenzitaloren@gmail.com*

## 1. Introdução

O fato de algumas espécies arbóreas serem sensíveis ao meio em que vivem, faz com que seus anéis de crescimento atuem como uma fonte natural de registro histórico sobre o clima de determinada região (Fritts, 1976). Sendo assim, a proposta da dendrocronologia é, com um estudo detalhado, descobrir esses registros ambientais e analisá-los.

## 2. Dados e metodologia

Neste trabalho foram usadas as séries temporais de:

1 – O Índice de Oscilação Sul (IOS/SOI) (1876 – 2004) obtidos de Bureau of Meteorology (<http://www.bom.gov.au>) (Figura. 1A)

2 – Anéis de crescimento de Concórdia/SC (1797 – 1996), Brasil (Rigozo, 1999) (Figura 1B).

3 – Precipitação para a localidade de Passo Fundo/RS (1913 – 2005), obtido do Oitavo Distrito de Meteorologia, do Instituto Nacional de Meteorologia (8° Disme/Inmet) em Porto Alegre (Figura 1C).

Por não haver dados de precipitação para a localidade de Concórdia/SC, usou-se dados da estação de Passo Fundo/RS.

Neste trabalho o método usado foi o de Análise por Regressão Iterativa por Séries Temporais (ARIST) (Rigozo, 1994).

## 3. Resultados

As Figuras 2A, 2B e 2C apresentam os espectros de amplitude em função da frequência para o SOI, precipitação e anéis de crescimento, respectivamente, obtidos pelo método ARIST.

As periodicidades próximas a 13, 7.3, 6.5, 5.7 e 4.2 anos (Figuras 2A e 2C) indicam a possível influência do SOI no crescimento das árvores desta região. Para a precipitação em Passo Fundo, foram encontradas cinco periodicidades que também podem ser atribuídas ao SOI, são elas: 6.3, 3.7, 4.4 e 3.3 anos (Figura 2B).

#### 4. Conclusões

O resultado da análise espectral (Figura 2) apontou periodicidades de 2-7 anos nas séries temporais dos anéis de crescimento de árvores e da precipitação, semelhantes às encontradas no SOI. Indicando que tanto a precipitação quanto os anéis de crescimento das árvores estão sendo influenciados pelos eventos de El Niño e La Niña. Essa influência do SOI nos anéis de crescimento de árvores evidencia a relação do SOI aos regimes de chuvas e desses com o ritmo de crescimento das árvores.

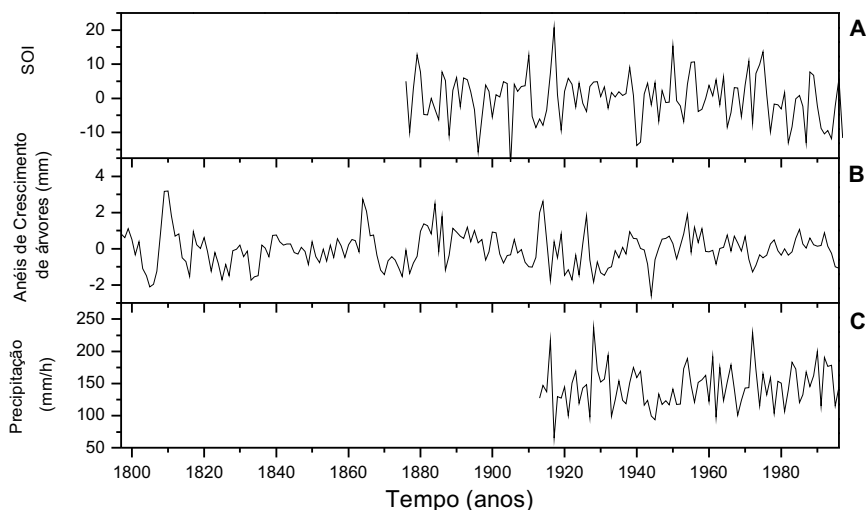
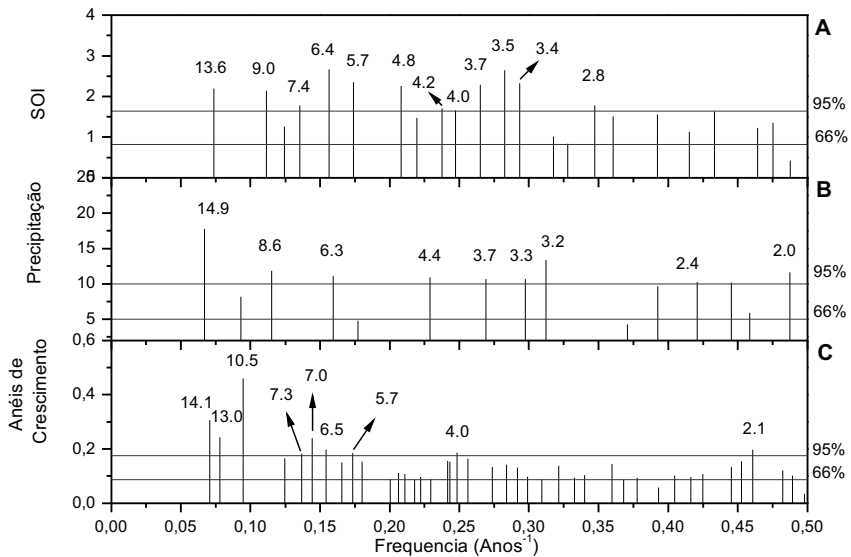


Figura 1. Séries Temporais de SOI (A), Anéis de Árvores (B) e Precipitação (C).



**Figura 2.** Espectro de amplitude determinado pelo método ARIST, para o SOI (A), Precipitação (B) e anéis de crescimento de árvores (C). Com nível de confiança de 66% a 95% (linhas em vermelho).

## 5. Referências

- FRITTS, H.C. *Tree rings and climate*. Academic Press. London, 1976.
- RIGOZO, N. R.. *Análise por regressão iterativa de periodicidades nas variações dos cosmonúclídeos atmosféricos Be-10 e C-14*. Dissertação (Mestrado em Geofísica Espacial) – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos, 1994, 79p.
- RIGOZO, N. R. *Registros da atividade solar e de outros fenômenos geofísicos em anéis de crescimento de árvore*. Tese (Doutorado em Geofísica Espacial) – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos, 1999, 133p.