



# Sinais de produtividade primária em cronologias de anéis de crescimento de *Araucaria angustifolia* numa floresta montana subtropical

Bruna de Souza Chites<sup>1,2</sup> & Juliano Moraes de Oliveira<sup>1,3</sup>  
 1 Lab. de Ecologia Vegetal – Centro 2 - Universidade do Vale do Rio dos Sinos  
 2 Acadêmica Biologia  
 3 Professor Assistente PPG – Biologia, orientador  
 brchites@gmail.com



Laboratório de Ecologia Vegetal

## Introdução

Em florestas montanas subtropicais do sul do Brasil, a conífera *Araucaria angustifolia* (Figura 1) é uma espécie dominante e responsável por uma importante fração da produtividade primária do ecossistema. Esta espécie forma anéis de crescimento no lenho (Figura 2) em decorrência da sazonalidade do fotoperíodo e da temperatura. A largura do anel de crescimento depende das condições térmicas, que determinam a extensão do período vegetativo e a disponibilidade hídrica. Estes registros no lenho permitem reconstruir séries históricas de crescimento com resolução calendária anual para investigação de processos ecológicos de longo prazo.



Figura 1: *Araucaria angustifolia*.



Figura 2: Corte transversal de um espécime de *A. angustifolia*.

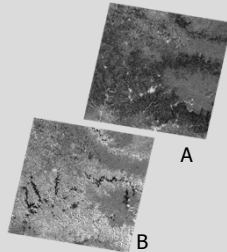


Figura 4: Imagens Landsat com NDVI calculado para os períodos de verão (A) e inverno (B).

## Objetivo

Tendo em vista a importância de uma espécie dominante na manutenção do ecossistema, este estudo objetiva avaliar a existência de sinais de produtividade primária numa cronologia de largura de anéis de crescimento de *A. angustifolia*.

## Metodologia

### Área de estudo

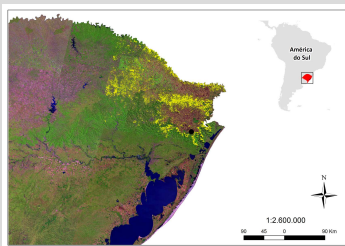


Figura 3: Localização da área de estudo. O ponto preto corresponde a localização da Floresta Nacional de São Francisco de Paula. A região em amarelo mostra área de ocorrência da Floresta Ombrófila Mista, formação vegetal com predomínio de *A. angustifolia*.

### Materiais e Métodos

Como descritor da performance de crescimento de *A. angustifolia*, utilizamos uma série dendrocronológica representando a média de índices de crescimento de 19 árvores dominantes, desenvolvida em estudo prévio. A produtividade primária da mancha florestal foi descrita através de séries mensais do Índice de Vegetação por Diferença Normalizada (NDVI) para o período de 1985 a 2005, construídas através de imagens multiespectrais dos satélites Landsat TM5 e TM7 (Figura 4), disponibilizadas pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais.

## Resultados

A cronologia de anéis de crescimento foi comparada às séries anuais de NDVI para cada mês (Figura 5) através do coeficiente de correlação de Pearson, alinhados ao ano de crescimento corrente (Figura 6). Os resultados mostraram correlação significativa em dois períodos: de fevereiro a maio ( $r=0,69$ ) e de outubro a novembro ( $r=0,83$ ) (Figura 7). O resultado mostrou-se positivo também para o período de um ano de NDVI ( $r=0,62$ ) (Figura 8).

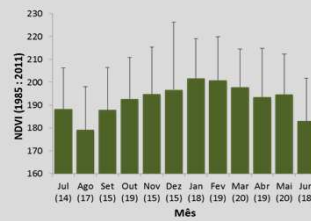


Figura 5: Gráfico da média mensal de NDVI para o período de 1985 a 2011.

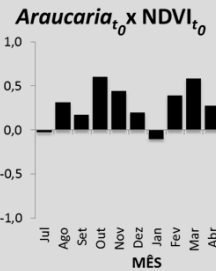


Figura 6: Correlação entre série histórica de *A. angustifolia* e de NDVI.

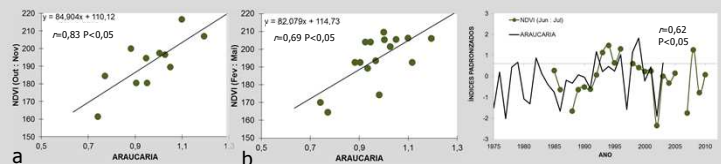


Figura 7: Gráficos de correlação linear entre a média de NDVI para os períodos de outubro a novembro (a) e fevereiro a maio (b) (de todos os anos) e a cronologia de anéis de *A. angustifolia*.

Figura 8: Correlação entre a média anual de NDVI e a série histórica de *A. angustifolia*.  $r = 0,62$ ,  $P < 0,05$

## Discussão

Com base nestes dados, nota-se a existência de uma relação entre as variáveis; os períodos em que não houve correlação significativa podem vir a ser explicados pela produtividade das demais famílias associadas à Floresta Ombrófila Mista. *A. angustifolia* é uma espécie sensível à variações climáticas, o que pode vir a explicar a relação complexa entre os meses de maio e junho. A importância deste estudo se dá pela possibilidade de desenvolvimento de modelos numéricos retrospectivos e prospectivos da produtividade, uma vez que *A. angustifolia* tende a alcançar extensões etárias seculares.