

CRESCIMENTO DIAMÉTRICO DE *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze EM DIFERENTES GRADIENTES DE ALTITUDE EM FLORESTA OMBRÓFILA MISTA ALTO-MONTANA EM SANTA CATARINA

Vinicius Tocchetto de Oliveira, Thiago Floriani Stepka, João Pedro Screpec, Helena Grossl Almeida e Thaiane Káren Martins

INTRODUÇÃO

Araucaria angustifolia (Bertol.) Kuntze, conhecida popularmente como pinheiro-brasileiro, é uma espécie de elevada relevância ecológica e histórica para a região Sul do Brasil, tanto pela ampla distribuição natural quanto pela expressiva importância econômica que exerceu no desenvolvimento regional. A espécie ocorre originalmente em uma área de aproximadamente 200.000 km², abrangendo regiões com ampla variação ambiental, especialmente ao longo de gradientes altitudinais (HUECK, 1953). Um desses ambientes é a Floresta Ombrófila Mista (FOM) Alto-Montana, caracterizada por altitudes elevadas (acima de 1.000 metros em relação ao nível do mar) (IBGE, 1992), típica de regiões serranas, especialmente nos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Nesse contexto, é importante compreender como a espécie se desenvolve sob diferentes condições ambientais e climáticas. Tal conhecimento é fundamental para subsidiar práticas de manejo florestal mais eficientes, além de permitir a avaliação do impacto das variações dos principais parâmetros meteorológicos no crescimento diamétrico das árvores.

DESENVOLVIMENTO

Neste estudo, foi conduzido um inventário florestal contínuo iniciado em 2012 em um fragmento de FOM situado em uma propriedade particular no município de Urupema, Santa Catarina, a uma altitude média de 1.440 metros. Para a amostragem, foram instaladas 34 unidades amostrais retangulares de 200 m² cada, distribuídas de forma contígua ao longo de três transectos, acompanhando o gradiente altitudinal da área.

No total, foram identificados 32 indivíduos de *A. angustifolia* dentro das unidades amostrais, os quais foram amostrados para as análises dendrocronológicas do presente estudo, sendo coletados, rolos de incremento com auxílio do Trado de Pressler, na altura de 1,30 m do solo, no ano de 2023. As amostras extraídas foram dispostas em suportes de madeira, secas à sombra, e, posteriormente, coladas, lixadas com lixas de granulação 220 e digitalizadas em scanner de alta resolução (1.200 dpi).

A medição dos anéis de crescimento foi realizada com o auxílio de software específico, garantindo maior precisão na leitura e análise dos dados. Após, com base nas medições, avaliou-se o crescimento diamétrico ao longo do tempo, permitindo o cálculo do Incremento Médio Anual (IMA) e do Incremento Corrente Anual (ICA) para todas as idades registradas nas árvores analisadas.

Com o objetivo de analisar a influência de variáveis ambientais sobre o crescimento diamétrico de *A. angustifolia*, foram utilizados dados meteorológicos disponibilizados pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), provenientes da estação A815, situada no município de São Joaquim, SC, a 1.400 metros de altitude. Para este estudo, foram selecionadas as seguintes variáveis: número de dias com chuva, precipitação total (mm), temperatura média

(°C) e velocidade média do vento (m/s). Com os dados organizados em série temporal, elaborou-se uma matriz de correlação linear de Pearson, com o intuito de avaliar a relação entre os incrementos diamétricos das árvores e os principais parâmetros climáticos analisados.

RESULTADOS

Entre 2008 e 2023, os dados meteorológicos indicaram uma média anual de 204 dias com chuva, com precipitação total média anual de 1.644 mm, temperatura média anual de 14 °C e velocidade média do vento de 7,6 m/s. Em relação ao crescimento da espécie, o ICA médio de *A. angustifolia* nesse intervalo foi de 0,38 cm.ano⁻¹ e, considerando toda a série de crescimento das árvores, de 1947 a 2023, foi de 0,35 cm.ano⁻¹.

Os resultados da matriz de correlação de Pearson (Tabela 1) indicam que o ICA médio da espécie apresenta a correlação mais expressiva com a temperatura média ($r = 0,49$), sugerindo que variações térmicas podem exercer influência significativa sobre seu desenvolvimento. Além disso, observou-se uma correlação positiva moderada entre o ICA médio e o número de dias com chuva ($r = 0,28$) e uma correlação negativa com a precipitação total anual ($r = -0,30$). Esses resultados sugerem que o crescimento de *A. angustifolia* pode estar mais relacionado à regularidade das chuvas ao longo do ano (frequência de dias com chuva), do que à quantidade total de precipitação acumulada, que apresenta efeitos menos diretos sobre o desenvolvimento da espécie no ambiente alto-montano analisado. A velocidade média dos ventos apresentou correlação negativa com o ICA médio ($r = -0,25$), sugerindo que ventos mais intensos podem impactar negativamente o crescimento diamétrico das árvores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos neste estudo reforçam a influência das condições climáticas sobre o crescimento de *A. angustifolia*. A correlação positiva observada entre o incremento diamétrico e a temperatura média, aliada às relações identificadas com o regime de chuvas, evidencia tanto a capacidade de adaptação da espécie às condições extremas do ambiente alto-montano quanto sua sensibilidade às variações meteorológicas.

A compreensão dessas relações é essencial para orientar estratégias de manejo florestal mais eficientes e para embasar futuras pesquisas voltadas aos efeitos das mudanças climáticas sobre a distribuição, o crescimento e a produtividade da espécie em regiões de elevada altitude.

Palavras-chave: crescimento diamétrico, dendrocronologia, gradientes altitudinais, clima.

ILUSTRAÇÕES

Tabela 1. Correlação de Pearson entre o ICA de *A. angustifolia* e variáveis meteorológicas.

	Dias de Chuva (N)	Precipitação (mm)	Temp. média (°C)	Vel. vento média (m/s)	ICA médio m.ano ⁻¹
Dias de Chuva (N)	1				
Precipitação (mm)	0,54	1			
Temp. média (°C)	0,41	0,07	1		
Vel. vento média (m/s)	-0,18	0,06	-0,27	1	
ICA médio m.ano ⁻¹	0,28	-0,30	0,49	-0,25	1

Interpretação: Os resultados variam de -1 até 1, sendo que valores mais próximos de ± 1 indicam uma correlação forte entre as variáveis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

HUECK, K. Distribuição e habitat natural do pinheiro do paraná (*Araucaria angustifolia*). Boletim da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, Bot nica. v10, p5-24, 1953.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Manual técnico da vegetação brasileira. Série Manuais Técnicos em Geociências, n.1, Rio de Janeiro, 1992.

DADOS CADASTRAIS

BOLSISTA: Vinicius Tocchetto de Oliveira

MODALIDADE DE BOLSA: PROBIC/UDESC

VIGÊNCIA: setembro/2024 a agosto/2025 – Total: 12 meses

ORIENTADOR(A): Thiago Floriani Stepka

CENTRO DE ENSINO: CAV

DEPARTAMENTO: Engenharia Florestal

ÁREAS DE CONHECIMENTO: Ciências Agrárias / Recursos Florestais e Engenharia Florestal

TÍTULO DO PROJETO DE PESQUISA: Dinâmica e Projeção da Estrutura diamétrica em Floresta Ombrófila Mista Alto-Montana em diferentes gradientes de altitude

N  PROTOCOLO DO PROJETO DE PESQUISA: NPP4237-2023