

RELAÇÕES ESTRUTURAIS, PRODUTIVAS E DE DINÂMICA EM FLORESTA OMBRÓFILA MISTA NO SUL DO BRASIL.

Natalia Letícia da Silva, André Felipe Hess e Amanda da Silva

INTRODUÇÃO

A Floresta Ombrófila Mista (FOM) é mantida sob regime de preservação, ou seja, sem aplicação de manejo florestal. O manejo florestal sustentável utiliza as relações entre o incremento diamétrico, a forma, a dimensão (ISS) e incremento-idade para identificar mudanças na estrutura, dinâmica e manutenção do ecossistema florestal. Essa compreensão é essencial para manter a produtividade da floresta, a diversidade estrutural de espécies, a estabilidade e sustentabilidade. Este estudo se concentrou em mensurar, relatar e modelar essas relações para *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze.

DESENVOLVIMENTO

O estudo foi conduzido em três remanescentes da FOM no estado de Santa Catarina, o primeiro com 73,5 ha, localizado em São Joaquim (SJQ), o segundo com 18 ha, em Urupema (URU) e o terceiro com 50,5 ha, em Pánel (PNL). Foram amostradas 186 árvores individuais, mensurados o diâmetro à altura do peito (d) (≥ 10 cm), a altura(h), altura da base da copa (hbc) e quatro raios de copa (rc). Com esses dados foram calculadas variáveis morfológicas: área de superfície de copa (asc_{10}), eficiência da copa (ec) e ajustado equações do incremento anual em diâmetro (id) em função da idade, da asc e ec em função do incremento periódico anual em diâmetro (IPA_{d10}) para um intervalo de tempo de 10 anos, objetivando avaliar mudanças na estrutura e dinâmica da floresta. Incremento foi medido no Lintab 6®, e no programa TSAP™Win com datação cruzada. Os modelos foram ajustados na técnica dos Modelos Lineares Generalizados e sua acurácia avaliada pelos critérios de Akaike, Bayesiano e desvio. As equações ajustadas foram (1) $id = b_0 + b_1 * t$; (2) $asc_{10} = b_0 + b_1 * IPA_{d10}$; (3) $ec = b_0 + b_1 * IPA$.

RESULTADOS

Os resultados indicaram que a floresta aumentou em dimensão e forma e, ao longo do tempo, reduziu sua taxa de crescimento. A densidade de árvores por classe de diâmetro apresentou semelhança com distribuição normal, o que não é característico de florestas mistas. A estrutura da floresta apresentou um $d \geq 20$ cm, indicando que árvores de menor d não ingressam na floresta e, concentração de diâmetro nas classes de 35 e 70 cm (Figura 1B). O id médio em SJQ e URU foi de 0,7 cm/ano e PNL de 0,9 cm/ano. Enquanto o IPA_{d10} mostrou redução de 39% em SJQ, 69% em URU e 41% em PNL, indicando que as árvores atingiram sua máxima capacidade de suporte. As equações (1,2) apresentaram coeficiente b_1 negativo, mostram que árvores velhas tem menor eficiência da copa, redução da taxa de crescimento e relação inversa de ISS, o que representa decréscimo do crescimento no tempo (estagnação) e estabilização da dimensão e forma sem continuidade de dinâmica (Figura 1A, 2). O padrão da relação ISS depende da idade, espécie, variação estrutural e disponibilidade de recursos do ambiente (Binkley et al.,

2006; Guerra-Hernández, 2017). A variação de idade das árvores entre os sítios foi de 16 para 78 anos, idade obtida no rolo de incremento (d), exibindo um declínio na taxa de crescimento de árvore jovens e maduras (Figura 1A). Os resultados indicam também que a (ec), pode ser usado como uma métrica para quantificar os efeitos da relação ISS. A copa é essencial para a eficiência fotossintética, garantindo a sobrevivência e crescimento, direcionando o carbono assimilado para o tecido lenhoso (OWEN, 2024).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados revelaram a dominância de *A. angustifolia* e um declínio na taxa de incremento com o aumento da idade, forma e dimensão, tanto em árvores velhas quanto jovens, indicando riscos potenciais para a estrutura e a dinâmica dessas florestas não manejadas, sendo necessário guiar esforços para o manejo racional deste recurso.

Palavras-chave: manejo florestal; *Araucaria angustifolia*; dinâmica florestal.

ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Relação exponencial negativa entre o incremento periódico anual e a idade, e distribuição de frequência das árvores de *A. angustifolia* por classe de diâmetro.

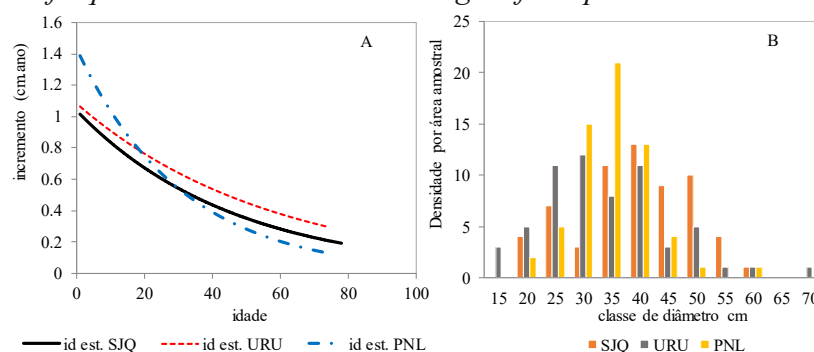
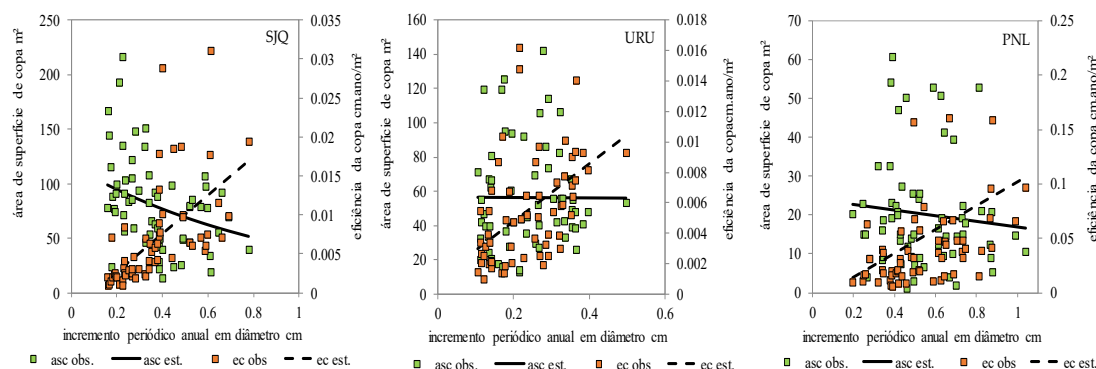


Figura 2. Relações entre a área da superfície da copa, a eficiência da copa e o incremento periódico anual no diâmetro para *A. angustifolia* nos três locais de estudo.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Binkley, D. A hypothesis about the interaction of tree dominance and stand production through stand development. *For. Ecol. Manag.* 2004, 190, 265–271.

GUERRA-HERNÁNDEZ, Juan et al. Use of multi-temporal UAV-derived imagery for estimating individual tree growth in *Pinus pinea* stands. **Forests**, v. 8, n. 8, p. 300, 2017.

Owen, H.J.F.; Lines, E.R. Common field measures and geometric assumptions of tree shape produce consistently biased estimates of tree and canopy structure in mixed Mediterranean forests. *Ecol. Indicate.* 2024, 165, 112219.

DADOS CADASTRAIS

BOLSISTA: Natalia Letícia da Silva

MODALIDADE DE BOLSA: PROBIC

VIGÊNCIA: 09/2024 a 08/2025 – Total: 11 meses

ORIENTADOR(A): André Felipe Hess

CENTRO DE ENSINO: CAV

DEPARTAMENTO: Departamento de Engenharia Florestal

ÁREAS DE CONHECIMENTO: Recursos Florestais

TÍTULO DO PROJETO DE PESQUISA: Levantamento de campo, mensuração de variáveis florestais.

Nº PROTOCOLO DO PROJETO DE PESQUISA: NPP3795-2021