

## MODELAGEM DA BIOMASSA E DO CARBONO FIXADO EM DIFERENTES ESPÉCIES FLORESTAIS

Fernanda Dolberth Branco, Marcos Felipe Nicoletti

### INTRODUÇÃO

A área de florestas plantadas de *Pinus* spp. no Brasil é de cerca de 18,5%, com destaque no estado de Santa Catarina (IBA, 2024). Sendo uma espécie essencial para cadeia produtiva do setor madeireiro que constantemente tem avanços no melhoramento genético. Diante de inúmeras técnicas, a propagação vegetativa proporciona novos clones mais produtivos (ISHIBASHI et al., 2022). Diante disso, a produção das florestas, pelo acúmulo de biomassa, para vários segmentos demonstra o grande potencial econômico, social e ambiental. Assim, este estudo avaliou as variáveis dendrométricas em plantios clonais de *Pinus* spp. em diferentes espaçamentos.

### DESENVOLVIMENTO

O estudo foi realizado em plantios clonais de *Pinus* spp. instalados em 2015 no município de Ponte Serrada/SC, avaliando dois clones (AGV-144 e AGV-145) em quatro espaçamentos (2,5 x 2,5 m; 3,5 x 3,5 m; 3 x 3 m; 2 x 2,5 m a 3 x 3 m). Foram mensurados dados das três parcelas permanentes de 400 m<sup>2</sup> por tratamento, totalizando 24 unidades amostrais. Em cada parcela mensurou-se o diâmetro à altura do peito (DAP) de todas as árvores e a altura total, altura e raio de copa de 20% dos indivíduos, utilizando suita, hipsômetro Vertex e trena a laser. O volume foi obtido por fator de forma, e a biomassa do tronco calculada a partir do volume e da densidade básica da madeira (0,339 g/cm<sup>3</sup>). As variáveis dendrométricas foram analisadas por estatística descritiva e submetidas ao teste de Scott-Knott ( $p<0,05$ ), com auxílio do software R.

### RESULTADOS

Os resultados evidenciam que o espaçamento influenciou significativamente a produção de biomassa dos clones de *Pinus* spp., onde apresentaram os maiores DAP, volumes e biomassa ocorreram em espaçamentos mais amplos (E2: 3,5 x 3,5 m e E3: 3 x 3 m). O clone AGV-145 apresentou melhor desempenho no E2 (176,2 Kg), enquanto o AGV-144 destacou-se no E3, evidenciando que conforme o aumento do espaço vital favorece ao crescimento em diâmetro sendo assim maior produtividade de biomassa (SANQUETTA, C. R. et al., 2003). A distribuição diamétrica concentrou-se entre 20 e 25 cm a altura total observada variou de forma mais acentuada no E3, diferente dos resultados encontrados por LEITE (2006). Assim, conclui-se que o espaçamento 3,5 x 3,5 m promoveu melhor equilíbrio entre crescimento e produtividade, embora a escolha do material genético permaneça determinante para otimizar os resultados.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

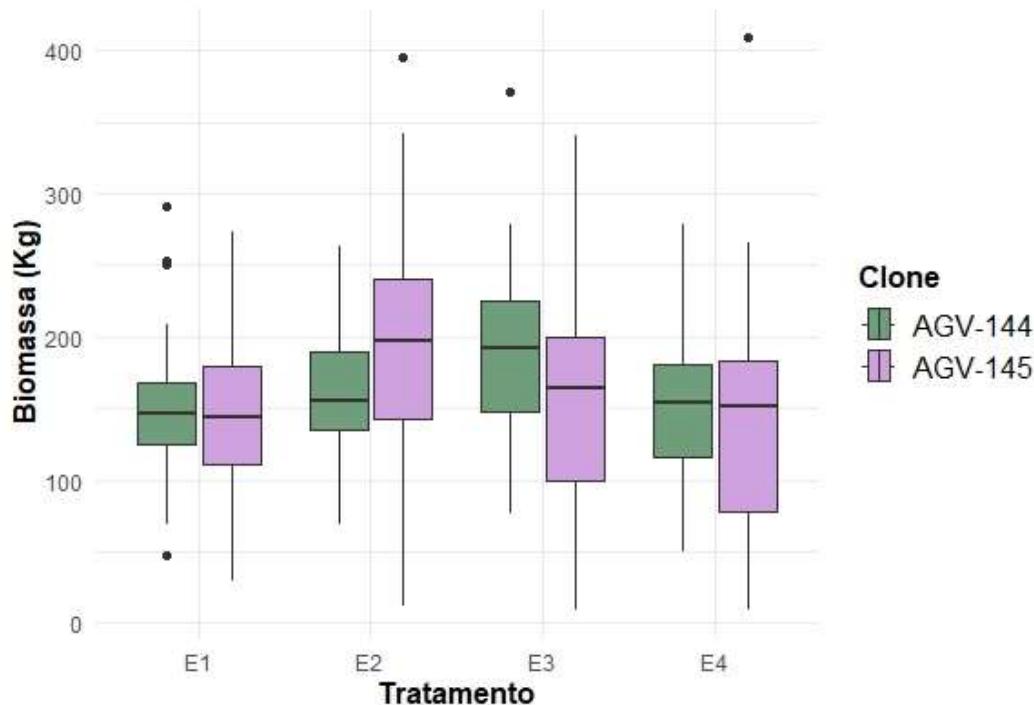
Conclui-se que o espaçamento tem influência diretamente o crescimento e produção de biomassa de *Pinus* spp. O espaçamento E2 de 3,5 x 3,5m favoreceu o crescimento e a produtividade, onde o AGV-145 recebeu maior destaque. Esses resultados indicam que o

potencial da espécie para fins energéticos e a importância da escolha adequada do material para maximizar a produtividade e a fixação de carbono.

**Palavras-chave:**

Clonagem; *Pinus* spp.; Espaçamento; Clones; Volume; Biomassa do tronco.

**ILUSTRAÇÕES**



**Teste de Scott-Knott**

Diâmetro		Altura		Altura de copa	
Tratamentos	Médias	Tratamentos	Médias	Tratamentos	Médias
E2	23,1 a	E1	18 a	E4	3,9 a
E3	22,7 a	E2	17,1 b	E3	3,8 b
E1	20,9 b	E3	16,8 b	E2	3,6 b
E4	20,5 b	E4	16,6 b	E1	3,6 b
Raio de copa		Volume		Biomassa	
Tratamentos	Médias	Tratamentos	Médias	Tratamentos	Médias
E3	3,60 a	E2	0,5197 a	E2	176,2 a
E4	3,59 a	E3	0,5086 a	E3	172,4 b
E2	3,20 b	E1	0,4250 b	E1	144,1 c
E1	2,80 c	E4	0,4203 b	E4	142,5 c

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

INDÚSTRIA BRASILEIRA DE ÁRVORES – IBÁ. **Relatório Anual Ibá 2024**. São Paulo: Ibá, set. 2024. Disponível em: <https://iba.org/relatorio2024.pdf>. Acesso em: 02 jul. 2025.

ISHIBASHI, Vanessa; et al. **Estratégias de seleção genética para silvicultura clonal em *Pinus caribaea* var. *hondurensis***. *Scientia Forestalis*, v. 50, e3858, 2022.

LEITE, Helio Garcia; NOGUEIRA, Gilciano Saraiva; MOREIRA, Antônio Maurício. **Efeito do espaçamento e da idade sobre variáveis de povoamentos de *Pinus Taeda* L.** *Revista Árvore*, v. 30, p. 603-612, 2006.

SANQUETTA, Carlos Roberto et al. **Efeito do espaçamento de plantio em reflorestamentos II. *Pinus taeda* L. em Jaguariaíva-PR**. *Revista Acadêmica Ciência Animal*, v. 1, n. 1, p. 55-61, 2003.

SHIMIZU, José de Yamashita. ***Pinus* na silvicultura brasileira**. Colombo: Embrapa Florestas, 2008.

## DADOS CADASTRAIS

**BOLSISTA:** Fernanda Dolberth Branco

**MODALIDADE DE BOLSA:** PIBIC/CNPq

**VIGÊNCIA:** 09/24 a 08/25 – Total: 12 meses

**ORIENTADOR(A):** MARCOS FELIPE NICOLETTI

**CENTRO DE ENSINO:** CAV

**DEPARTAMENTO:** Engenharia Florestal

**ÁREAS DE CONHECIMENTO:** Dendrometria e Inventário Florestal

**TÍTULO DO PROJETO DE PESQUISA:** Modelagem da biomassa e do carbono fixado em diferentes espécies florestais

**Nº PROTOCOLO DO PROJETO DE PESQUISA:** NPP3010-2022