

Efeito de desbastes na densidade básica da madeira de *Pinus taeda*

Olavio Rosa Neto¹
Gabriel Meireles Borenstein¹
Karina Soares Modes¹
Magnos Alan Vivian¹

RESUMO

A madeira de *Pinus taeda* é essencial para diversos segmentos industriais, como celulose, papel, painéis de madeira reconstituída, lâminas, compensados e madeira serrada. As propriedades desta madeira podem ser influenciadas pelas condições de crescimento e pelas práticas silviculturais, entre as quais se destaca o desbaste. Desta forma, o objetivo do presente estudo foi avaliar o efeito de dois e três desbastes na densidade básica da madeira de *Pinus taeda*. O material utilizado foi proveniente de plantios comerciais de *Pinus taeda* com 22 anos de idade, localizados em Curitiba/SC. Seis árvores foram selecionadas, sendo três árvores de um plantio com dois desbastes (aos 8 e 15 anos) e três árvores de um plantio com três desbastes (aos 8, 15 e 19 anos). Foram coletados discos ao longo do fuste das mesmas para determinação da densidade básica ponderada e sua variação axial. Os resultados indicaram que as densidades básicas ponderadas das madeiras dos povoamentos com dois e três desbastes foram iguais (0,395 g/cm³), sem diferença estatística significativa. A posição de amostragem longitudinal do fuste não apresentou diferença estatística significativa, porém os valores para ambos os regimes de desbaste apresentaram a mesma tendência, que foi de redução da base para o topo das árvores. Assim, concluiu-se que não foram observados efeitos significativos da aplicação de dois e três desbastes sobre a densidade básica da madeira de *P. taeda* avaliada no presente estudo.

Palavras-chave: Trato silvicultural; Qualidade da madeira; Massa específica.

INTRODUÇÃO

O Brasil possui 1,9 milhões de hectares de área plantada de *Pinus*, com destaque para o *Pinus taeda* em termos de área e produção (IBÁ, 2023). Santa Catarina é o segundo estado com maior área plantada com o gênero em questão, alcançando cerca de 702,8 mil hectares (IBÁ, 2023). A sua madeira é essencial para o abastecimento de diversos segmentos industriais, entre os quais se destacam a celulose, papel, painéis de madeira reconstituída, lâminas e compensados, madeira serrada, entre outros produtos.

¹ Curso de Engenharia Florestal, Departamento de Agricultura, Biodiversidade e Florestas, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Curitiba - SC, Brasil

Autor correspondente: olaviosaflorestal@gmail.com



A condução dos plantios e os tratos silviculturais, como o desbaste, são cruciais para garantir que as propriedades finais da madeira sejam estabelecidas conforme a aplicação desejada. O desbaste, segundo Pereira e Tomaselli (2004), apresenta um impacto significativo na qualidade da madeira, influenciando nas propriedades através do desenvolvimento da copa e do fuste, conforme o espaço disponível para o crescimento das árvores. Desta forma, o objetivo do presente estudo foi avaliar o efeito de dois e três desbastes na densidade básica da madeira de *Pinus taeda*.

MATERIAL E MÉTODOS

O material utilizado foi obtido de plantios comerciais de *Pinus taeda* com 22 anos de idade de uma empresa situada no município de Curitibanos/SC. Foram coletadas seis árvores selecionadas através do DAP (diâmetro a altura do peito), sendo três em cada plantio, um com dois desbastes (aos 8 e 15 anos), com o DAP médio de 34,0 cm e uma altura comercial de 19,8 m e um com três desbastes (aos 8, 15 e 19 anos), com o DAP médio de 37,0 cm e 18,3 m de altura comercial.

Para determinação da densidade básica e sua variação no sentido longitudinal do tronco, foram retirados discos, com aproximadamente 3,0 cm de espessura, das seguintes alturas do tronco: 0, DAP, 25, 50, 75 e 100% da altura comercial (diâmetro de 8,0 cm na ponta fina). De cada posição determinou-se a média da densidade básica com base em duas cunhas opostas, conforme as recomendações da norma NBR 11.941 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 2003).

Os dados obtidos foram analisados com o auxílio de software estatístico Sisvar. Inicialmente a densidade básica foi submetida aos testes de normalidade e homogeneidade de variâncias, e cumpridos tais aspectos à análise de variância (ANOVA), e quando observada significância aplicou-se o teste Tukey a 5% probabilidade, para os valores no sentido base-topo (axial) do fuste.

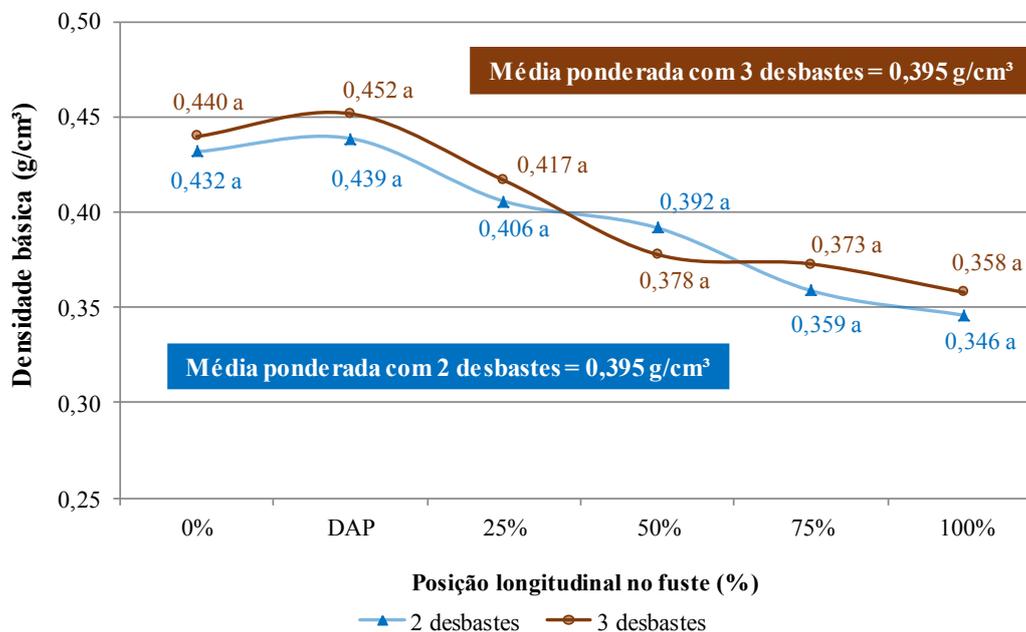
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores de densidade básica ponderada e sua variação longitudinal no fuste das árvores de *Pinus taeda*, com 2 e 3 desbastes, podem ser observados na Figura 1.

As densidades básicas ponderadas das madeiras dos povoamentos com dois e três desbastes foram iguais, com um valor de 0,395 g/cm³, sem diferença estatística significativa. As médias de densidade básica ponderada de ambos os regimes de manejo possibilitam classificar a madeira como leve ou de baixa densidade, conforme a

classificação da IAWA (1989) ($< 0,40 \text{ g/cm}^3$). Melchiorretto e Eleotério (2003) encontraram uma densidade básica de $0,37 \text{ g/cm}^3$ em madeira de *P. taeda* de 25 anos, similar ao observado no presente estudo.

Figura 1 - Densidade básica da madeira de *P. taeda* com 2 e 3 desbastes.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2024

Em relação ao efeito da posição longitudinal do fuste, a densidade básica apresentou em ambos os regimes de desbaste a mesma tendência, que foi de redução da base para o topo das árvores. Porém não foi observada diferença estatística significativa entre as posições axiais do tronco das árvores de dois e três desbastes.

A densidade da madeira de *Pinus* pode variar de acordo com a intensidade e a frequência dos desbastes. Desbastes leves geralmente não apresentam um grande impacto na densidade da madeira, enquanto desbastes mais intensos podem tornar a madeira menos densa, já que as árvores restantes tendem a crescer mais rapidamente (Weber *et al.* 2013)

CONCLUSÃO

De forma geral, não foram observados efeitos significativos da aplicação de dois e três desbastes em relação à densidade básica da madeira de *P. taeda* no presente estudo. Recomendam-se mais estudos em áreas com árvores sem desbastes e plantio com maior tempo de respostas a tal prática para compreender melhor os efeitos reais dos desbastes em relação às propriedades da madeira.



REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 11.941: Determinação da densidade básica em madeira**. Rio de Janeiro: ABNT, 2003.

INDÚSTRIA BRASILEIRA DE ÁRVORES – IBÁ. **Relatório Anual 2023**. Brasília, DF: Disponível em: <relatorio-iba-2023.pdf>. Acesso em: jul. 2024.

INTERNATIONAL ASSOCIATION OF WOOD ANATOMISTS – IAWA. **List of microscopic features for hardwood identification**. IAWA Bulletin, Leiden v. 10, n. 3 p. 220-332, 1989.

MELCHIORETTO, D.; ELEOTÉRIO, J.R. Caracterização, classificação e comparação da madeira de *Pinus patula*, *P. elliottii* e *P. taeda* através de suas propriedades físicas e mecânicas. In: XVIII Congresso Regional De Iniciação Científica e Tecnológica, **Anais...** Blumenau: FURB, 2003. 5p.

PEREIRA, J. C. D.; TOMASELLI, I. A influência do desbaste na qualidade da madeira de *Pinus elliotti* Engelm. var. *elliottii*. **Boletim Pesquisa Florestal**, n. 49, p. 61-81, 2004.

WEBER, V. P. *et al.* Diretrizes para desbaste de *Pinus taeda* L. em função da altura dominante. **Ciência Florestal**, v. 23, n. 1, p. 193-201, 2013.

