

13ª JORNADA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA

INTENSIDADE DE DESRAMA EM PINUS

PRUNING INTENSITY IN PINUS

Gentil Carneiro Gabardo¹, Cristhian Leonardo Fenili², Keli Cristina dos Santos³,
André Amarildo Sezerino⁴ e Jean Carlos Bettoni⁵

Resumo

O objetivo do presente estudo foi avaliar o crescimento e desenvolvimento de plantas de pinus submetidas a diferentes intensidades de desrama e assim proporcionar uma resposta a respeito da intensidade de desrama ideal para esta espécie florestal. O estudo foi conduzido em reflorestamento particular no município de Caçador, situado na região Meio Oeste do estado de Santa Catarina, com plantio no ano de 2013. Foram utilizadas plantas de pinus, da espécie *Pinus taeda*, com 2 anos de idade, em área de replantio. A densidade de plantio no reflorestamento utilizado é de 1.600 plantas ha⁻¹, com espaçamento de 2,5m entre linhas e 2,5m entre plantas. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados com quatro tratamentos: 1- Controle (sem desrama); 2- 25% de desrama; 3- 50% de desrama; e 4- 65% de desrama, em relação à altura da planta e dez repetições. O crescimento e desenvolvimento das plantas foi avaliado 360 dias após a realização da desrama. A intensidade de desrama promove uma resposta linear negativa para o crescimento em altura em plantas de *Pinus taeda*. O mesmo acontece para o diâmetro do tronco a 1,0m e 1,5m do nível do solo. Já o diâmetro do tronco a 50 cm do solo responde de maneira quadrática ao aumento da intensidade de desrama.

Palavras-chave: silvicultura, reflorestamento, qualidade da madeira.

¹ Eng. Agr. M.Sc. Doutorando em Produção Vegetal. Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Ciências Agroveterinárias, Lages-SC, Brasil. Email: ge.gabardo@gmail.com

² Eng. Agr. Mestrando em Produção Vegetal. Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Ciências Agroveterinárias, Lages-SC, Brasil. cristhianfenili@hotmail.com

³ Eng^a. Agr^a. M.Sc. Produção Vegetal, Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO) - Guarapuava/PR. santtos_keli@yahoo.com.br.

⁴ Eng. Agr. Dr. Pesquisador em fitotecnia. Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina, Estação Experimental de Caçador. Caçador-SC, Brasil. andresezerino@epagri.sc.gov.br

⁵ Eng. Agr. M.Sc. Doutorando em Produção Vegetal. Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Ciências Agroveterinárias, Lages-SC, Brasil. jcbettoni@gmail.com

Abstract

The aim of this study was to evaluate the growth and development of pine plants to different intensities of pruning and thus provide a response regarding the pruning intensity ideal for this tree species. The study was conducted in private reforestation in the Caçador district, situated in the region of the Midwest state of Santa Catarina, starting in 2015. Was used *Pinus taeda* plants with 2 years old, in a replanting area. Planting density used in reforestation is 1,600 plants ha⁻¹, with spacing of 2.5 m between rows and 2.5 m between plants. Pruning intensity promotes a negative linear response to growth in height loblolly pine plants. The same is true for trunk diameter 1.0m and 1.5m from the ground level. Since the trunk diameter at 50 cm from the ground responds quadratic manner to increase the pruning intensity.

Keywords: forestry, reforestation, wood quality.

INTRODUÇÃO

A cultura do pinus representa uma valorosa contribuição para a economia dos municípios da região Meio Oeste de Santa Catarina, vista a grande concentração de empresas especializadas no beneficiamento da madeira e produção de subprodutos como o celulose, compensado e moveis, que atendem o mercado interno, mas também, com grande foco no mercado de exportação. Conforme abordam Pereira e Tomaselli (2004), o gênero *Pinus* foi introduzido nesta região visando suprir uma grande necessidade de matéria prima para indústrias que antes utilizavam espécies nativas, mas que devido a sua escassez adaptaram suas linhas de produção à espécies exóticas como *Pinus* spp. Dessa forma, o *Pinus* tornou-se um dos gêneros mais requisitados para a realização de plantios manejados e de rápido crescimento no Brasil, tal como o eucalipto (CADEMARTORI et al., 2012).

Diante desta situação se torna imprescindível que a madeira utilizada na fabricação de qualquer um desses produtos seja de qualidade incontestável, para satisfazer um mercado cada vez mais exigente, visto que a madeira dessa conífera pode apresentar problemas quanto à qualidade, dentre eles, um defeito comum é a presença de nós que a depreciam, restringindo seu aproveitamento para fins mais nobres e mais bem remunerados, isto é, para serraria e laminação (MONTAGNA et al., 1993).

Cademartori et al. (2012) apontam vários fatores que podem influenciar na qualidade final da madeira, fatores genéticos específicos de cada espécie, ambientais, espaçamento e tratos culturais como a desrama e desbaste. Para obtenção de uma madeira clara, sem a presença de nós, uma técnica indispensável é a desrama artificial, onde os ramos são extraídos em sua totalidade da planta com instrumentos cortantes, sendo retirados tanto

ramos secos quanto ramos verdes, sem deixar tocos, que pela posterior atividade cambial venham a ser recobertos pelo lenho e dar origem a nós (CEZANA et al., 2012).

É interessante que o início da desrama seja em plantações jovens, porque, sendo mais finos os galhos removidos, a cicatrização será mais rápida (SCHNEIDER et al., 1999). No entanto, Cezana et al (2012) alertam, a redução da área fotossinteticamente ativa da planta pode prejudicar seu crescimento em diâmetro, altura e consequentemente em volume.

Desse modo, são necessários trabalhos que definam a melhor intensidade de utilização da técnica da desrama, para que se produza madeira de qualidade sem reduzir a taxa de crescimento da planta. O objetivo do presente estudo foi avaliar o crescimento e desenvolvimento de plantas de *Pinus taeda* submetidas a diferentes intensidades de desrama e assim proporcionar uma resposta a respeito da intensidade de desrama ideal para esta espécie florestal.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido em reflorestamento particular no município de Caçador, situado na região Meio Oeste do estado de Santa Catarina, na latitude 26°41,982' S e longitude 50°51,648' O, com altitude de 1151 metros (Figura 1). Segundo classificação de Köppen, o clima na região de cultivo é classificado como Cfb – temperado constantemente úmido, com verão ameno. A média da precipitação pluvial anual é de 1653,2 mm e a umidade relativa do ar média é de 77,9%.



Figura 1 – Destaque para a área experimental de reflorestamento onde foi realizado o experimento. Caçador-Sc, 2016.

Utilizaram-se plantas de 2 anos, da espécie *Pinus taeda*, em área de replantio. A densidade de plantio no reflorestamento utilizado é de 1.600 plantas ha⁻¹, com espaçamento de 2,5m entre linhas e 2,5m entre plantas.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados com quatro tratamentos e dez repetições. A intensidade de desrama foi calculada em quatro níveis, sendo os seguintes tratamentos: 1) Controle (sem desrama); 2) desrama de 25% da altura total da planta; 3) desrama de 50% da altura total da planta; e 4) desrama de 65% da altura total da planta, conforme Figura 2. Foi calculada a quantia de ramos a serem retirados em cada intensidade da desrama, em relação à altura da planta, calculou se a altura corresponde a 25, 50 ou 65% da base ao ápice, em seguida procedeu-se a retirada dos ramos com serrote de desrama (feito em aço carbono, com linha dupla de dentes travados) tomando o cuidado para realizar o corte o mais próximo possível da inserção do ramo ao caule. Os tratamentos foram realizados em meados do inverno, no dia 11/07/2015.

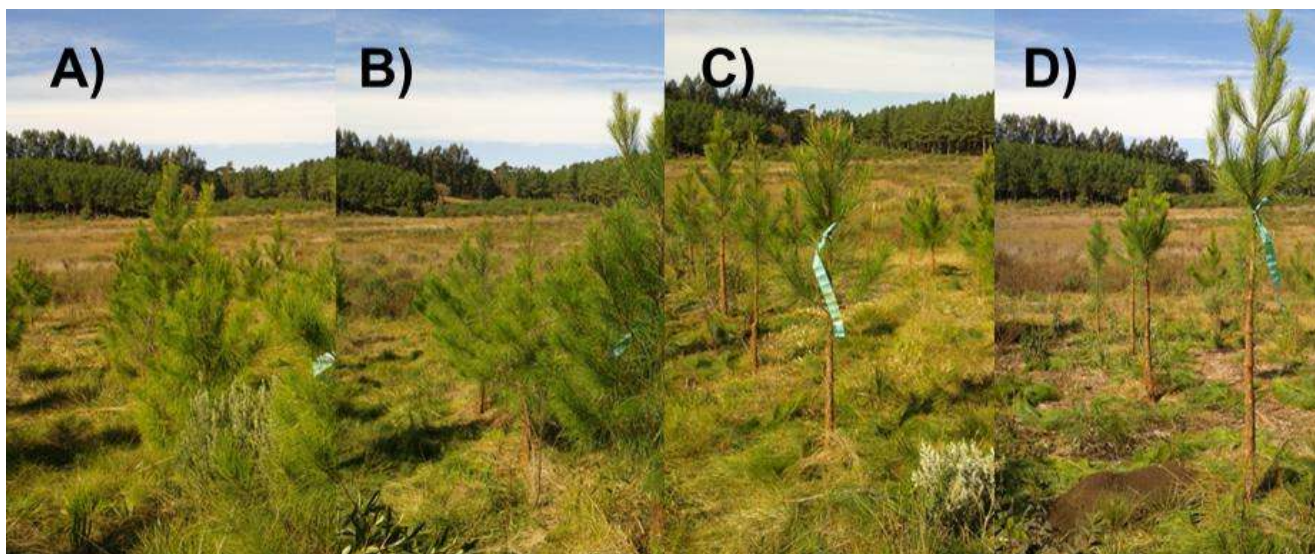


Figura 2 - Intensidade de desrama em relação da altura das plantas: A) Controle (sem desrama); B) 25% de desrama; C) 50% de desrama; e D) 65% de desrama. Caçador-SC, 2016.

Avaliou-se o crescimento e desenvolvimento das plantas a cada sessenta dias após a realização da desrama, por um período de um ano, totalizando seis avaliações, para que essas novas medidas fossem comparadas com as medidas iniciais e assim proporcionassem uma resposta a respeito da intensidade de desrama mais indicada para plantios de *Pinus taeda*. A altura das plantas foi mensurada com réguas de madeira

graduadas e a medida do diâmetro do tronco foi tomada com paquímetro, em três pontos (0,5m, 1,0m e 1,5m) a partir da base das plantas.

Os dados de crescimento foram submetidos a análise da variância (ANAVA). Quando verificada significância, procedeu-se à comparação de médias pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade de erro e análise de regressão. As análises estatísticas foram executadas com o programa Sisvar v.5.6[®] (FERREIRA, 2010).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a avaliação do incremento de altura e diâmetro de plantas de pinus submetidas a diferentes intensidade de desrama, aos 360 dias após a realização da desrama, foi percebido que ocorre uma redução linear do ganho em altura das plantas com o aumento da porcentagem de desrama, e o mesmo comportamento foi observado nas medidas de ganho em diâmetro do tronco aos 100cm e 150cm do solo (Figura 3). No entanto, o acréscimo em diâmetro basal, 50cm do solo, teve comportamento quadrático, com ponto de máximo aos 13,2% de desrama, com incremento de 35,46mm de diâmetro.

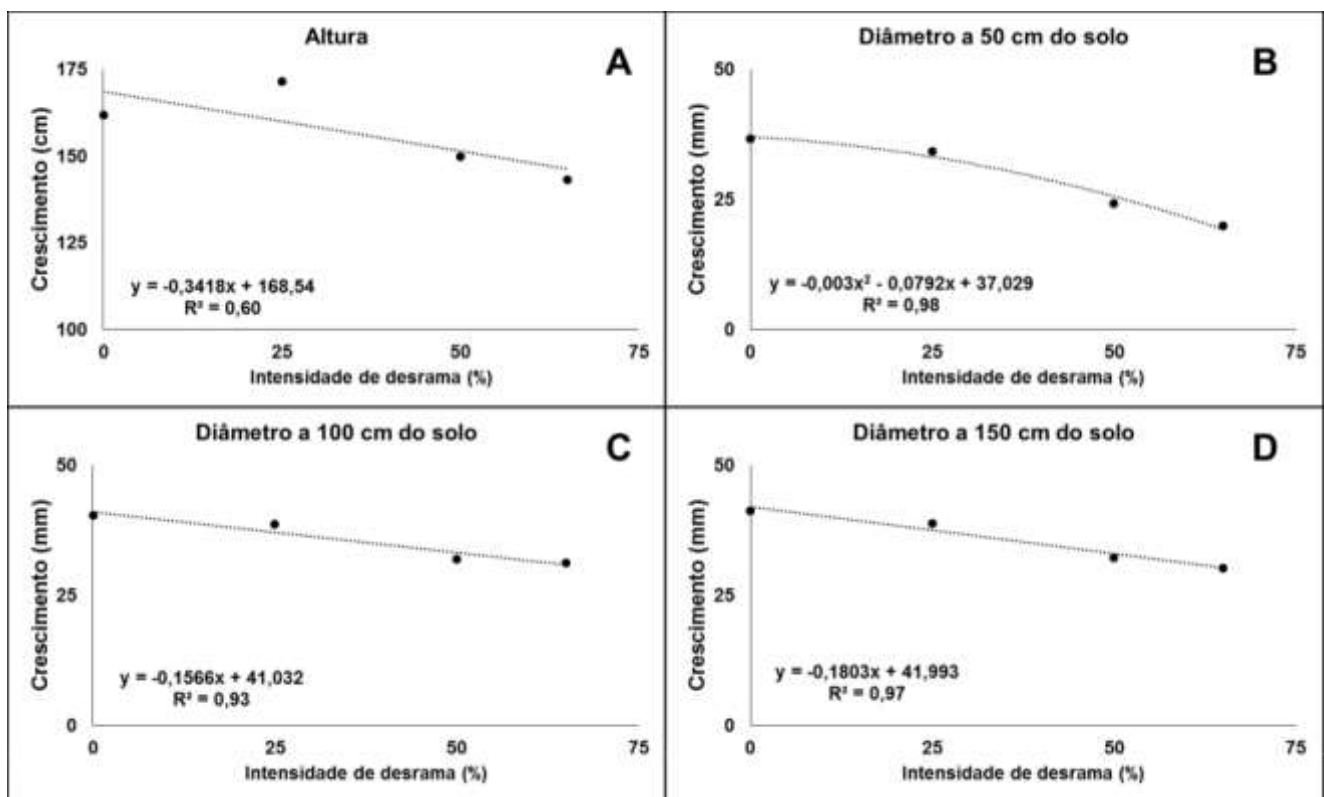


Figura 3 – Ganho no crescimento de plantas de pinus submetidas a diferentes intensidades de desrama. A) Acréscimo em altura (cm); B) Acréscimo no diâmetro do tronco a 50cm do

solo (mm); C) Acréscimo no diâmetro do tronco a 100cm do solo (mm); e D) Acréscimo no diâmetro do tronco a 150cm do solo (mm). Caçador-SC, 2016.

Levando em consideração os dados observados neste estudo e dados já apresentados por outros autores, é possível afirmar que a desrama severa (65% de desrama) pode reduzir drasticamente o crescimento e desenvolvimento das plantas, bem como prejudicar a seu desempenho produtivo, quando comparado a níveis mais moderados de desrama. Pereira e Ahrens (2003), também trabalhando com intensidade de desrama em *Pinus taeda*, observaram que a desrama severa praticada sobre ramos verdes de arvores jovens causaram redução na espessura dos anéis de crescimento formados no ano seguinte a realização do procedimento de desrama, e aumento na densidade da madeira. Porém o efeito sobre a densidade, só foi observado no primeiro ano após a desrama, sendo que nos anos seguintes isso não foi mais observado. Schneider et al (1999) avaliando o efeito da intensidade de desrama na produção de *Pinus elliottii engelm*, constataram que a maior perda de produção de madeira, 19,7 %, em relação a testemunha, sem desrama ocorreu no tratamento com desrama drástica, desrama de 60 % da altura total das árvores; e que a menor perda de produção, 12,1 % em relação a testemunha, foi verificada no tratamento com desrama de 40 % da altura total das árvores.

Embora a intensidade de desrama tenha mostrado forte efeito sobre o crescimento das plantas de pinus, não foram observadas diferenças significativas entre os níveis de desrama testados neste estudo para a variável altura de planta, aos 360 dias após a desrama (Tabela 1). Cezana et al., (2012) alerta que há uma tendência de redução do crescimento de espécies florestais com o aumento da intensidade de desrama, como no caso de plantas de eucaliptos que podem sofrer reduções severas no crescimento, quando o nível de desrama adotado é superior a 75% da altura da planta.

Tabela 1 – Altura e diâmetro do tronco medido em três pontos (50, 100 e 150cm do solo) de plantas de *Pinus taeda*, submetidas a diferentes intensidades de desrama, 360 dias após a realização da desrama. Caçador-SC, 2016.

Intensidade de desrama (%)	Altura (cm)	Diâmetro do tronco a:		
		50cm do solo	100cm do solo	150cm do solo
		mm		
Controle	399,7ns	82,9 a	71,9ns	62,3ns
25% de desrama	408,9	81,2 a	71,0	59,8
50% de desrama	384,6	74,2 b	65,0	53,4
65% de desrama	396,2	70,7 b	64,1	54,4
Média	397,3	77,2	68,0	57,5
CV (%)	10,1	11,6	14,2	16,1

Médias seguidas de mesma letra maiúscula na coluna e minúscula na linha não diferem entre si, pelo teste de Scott Knott a 5% de probabilidade. ns = Não significativo. CV (%): Coeficiente de variação (%).

Já para a variável diâmetro do tronco, foi observado que os tratamentos com 50 e 65% de desrama promoveram redução no diâmetro basal das plantas. Isso afeta significativamente o formato do tronco, ou seja, plantas que sofreram 50 e 65% de desrama apresentam formato do tronco mais homogêneo, cilíndrico, enquanto que plantas sem desrama e com 25% de desrama, apresentam formato de tronco mais cônico. Schneider et al (1999) concluíram em seus estudos que o crescimento em diâmetro foi severamente afetado pela intensidade de desrama, tendo sido encontrado uma diferença de 1,17 cm, aos 11 anos de idade, entre o diâmetro médio do tratamento sem desrama e o do tratamento com desrama drástica, 60 % da altura total das árvores. A médio prazo a desrama moderada é benéfica, pois contribui para o aumento da área basal das plantas e também para o maior acúmulo de matéria seca (PEREIRA; AHRENS, 2003).

Sendo assim, pode se afirmar que os níveis ideais de desrama para as plantas jovens de *Pinus taeda* são os níveis moderados, ou seja, em torno de 50% de desrama da altura total da planta, pois contribuem para a formação de uma madeira de qualidade, sem perdas no desenvolvimento das plantas, visto que não causaram interferência severa nas variáveis de crescimento analisadas neste estudo.

CONCLUSÃO

Os níveis ideais de desrama para as plantas jovens de *Pinus taeda* são em torno de 50% de desrama da altura total da planta.

REFERÊNCIAS.

CADEMARTORI, P. H. G.; GATTO, D. A.; STANGERLIN, D. M.; SCHNEID, E.; HAMM, L. G. QUALIDADE DA MADEIRA SERRADA DE *Pinus elliottii* ... *Pinus elliottii* ENGELM. PROCEDENTE DE FLORESTAS RESINADAS, **Cerne**, Lavras, v. 18, n. 4, p. 577-583, out./dez. 2012

CEZANA, D. P.; CHICHORRO, J. F.; MARTINS, L. T.; COTTA, T. R.; SILVA, J. L., Efeito de diferentes classes de altura e intensidades de desrama artificial sobre o crescimento de um híbrido de eucalipto, **Floresta**, Curitiba, PR, v. 42, n. 1, p. 137 - 144, jan./mar. 2012.

FERREIRA, D. F. SISVAR – programa estatístico. Versão 5.3 (Build 75).

Lavras: Universidade Federal de Lavras, 2010.

MONTAGNA, R. G.; FEMANDES, P. S.; ROCHA, F. T.; FLORSHEIM, S. M. B.; COUTO, H. T. Z.; Influência da desrama artificial sobre o crescimento e a densidade básica da madeira de *Pinus elliottii* var. *elliottii* **Série Técnica IPEF**, Piracicaba, v.9, n.27, p.35 – 46, Ago.1993.

PEREIRA, J. C. D.; AHRENS, S. Efeito da desrama sobre a espessura e a densidade da madeira dos anéis de crescimento de *Pinus taeda* L, **Bol. Pesq. Fl.**, Colombo, n.46, p.47-56, 2003.

PEREIRA, J. C. D.; TOMAZELLI, I. A influência do desbaste na qualidade da madeira de *Pinus elliottii* Elgelm. var. *elliottii*. Boletim de Pesquisa Florestal (EMBRAPA). 49: 61-81. (2004).

SCHNEIDER, P. R.; FINGER, C. A. G.; HOPPE, J. M. Efeito da intensidade de desrama na produção de *Pinus elliottii* engelm., implantado em solo pobre, no estado do Rio Grande do Sul. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v.9, n.1, p.35-46, 1999.