

## **PRODUÇÃO FLORESTAL EM SISTEMA MULTIESTRATO COM *Pinus taeda* L. E *Cupressus lusitanica* Mill. EM CAMPO BELO DO SUL, SC.<sup>1</sup>**

Milena Hardt<sup>2</sup>, Marcos Felipe Nicoletti<sup>3</sup>, Larissa Regina Topanotti<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Vinculado ao projeto “Produção florestal em sistema multiestrato com *Pinus taeda* L. e *Cupressus lusitanica* Mill. em Campo Belo do Sul, SC”

<sup>2</sup> Acadêmico (a) do Curso de Engenharia Florestal – CAV – Bolsista PROBIC/UDESC

<sup>3</sup> Orientador, Departamento de Engenharia Florestal – CAV – marcos.nicoletti@udesc.br.

<sup>4</sup> Mestre no Curso de Engenharia Florestal – CAV.

O manejo florestal tem como objetivo guiar um povoamento florestal até que este alcance a produção de madeira ideal para o consumo da indústria, por meio de intervenções silviculturais as quais maximizam a produção de madeira da floresta (SCHNEIDER, 2009). Uma forma de maximizar esta produção é adotando um sistema multiestratificado, o qual é composto por duas ou mais espécies que ocupam diferentes estratos aéreos, permitindo melhor utilização dos recursos. Assim, estudar os parâmetros de copa pode ser indispensável para a avaliação de um sistema multiestratificado, uma vez que estes fornecem informações importantes para a compreensão da dinâmica estrutural da copa dos indivíduos (RAMON; BRESSAN; DURLO, 2009). Portanto, o atual projeto tem como objetivo avaliar uma floresta multiestratificada, de *Pinus taeda* L. e *Cupressus lusitanica* Mill., através de suas características morfométricas e compará-las com plantios homogêneos. Localizado em Capão alto, Santa Catarina, a implantação do povoamento de *P. taeda* iniciou-se em 1982 sendo desbastado comercialmente até os 23 anos, quando foi feita colheita parcial deixando apenas 60 árv/ha. Neste mesmo ano foram plantadas 1600 árv/ha de *C. lusitanica* no sub bosque da floresta já existente. Para a coleta dos dados foram instaladas 10 parcelas circulares de 500 m<sup>2</sup>, onde foram coletadas as variáveis diâmetro à altura do peito, altura total, altura de copa e os raios de copa de 722 árvores de *C. lusitanica* e 30 árvores de *P. taeda*. No processamento inicial foram calculadas as variáveis morfométricas: diâmetro, comprimento, área, proporção e formal de copa; grau de esbeltez; índice de saliência e índice de abrangência. Feito isto foram definidas as médias de cada variável e estas foram submetidas ao método de correlação de Spearman com nível de significância de 5%, a fim de entender a relação existente entre estas. Ainda foram testados neste sistema, 6 modelos hipsométricos, 8 modelos de diâmetro de copa e 6 modelos de área de projeção de copa, dos quais utilizou-se para averiguar a acuracidade destes, os critérios: coeficiente de determinação ajustado, erro padrão da estimativa (Syx%), critério de informação de Akaike (AIC), critério de informação Bayesiano (BIC) e análise de resíduos. Interpretando a Tabela 1, foi possível deduzir que os indivíduos de *C. lusitanica* necessitam de desbaste, pois o formal de copa e grau de esbeltez altos indicam copas achatadas e indivíduos instáveis. A correlação negativa existente entre o índice de abrangência com a altura total reforça esta necessidade, uma vez que o crescimento em altura da árvore é maior que o crescimento em diâmetro de copa desta. Em comparação com povoamentos puros, o DAP e a altura total de *C. lusitanica* deste projeto, encontram-se abaixo do observado em idades semelhantes em outros estudos, indicando que espécie pode ter sido prejudicada neste sistema. Este desfavorecimento reflete na correlação negativa entre grau de esbeltez e altura total, uma vez que o crescimento em DAP é maior que o

crescimento em altura. Para *P. taeda* este comportamento não foi observado, mostrando que não houve nenhuma ação significativamente prejudicial ao desenvolvimento deste. Quanto aos modelos testados, na Tabela 2 podemos observar o melhor ajuste de cada variável a ser estimada. Assim, o melhor modelo para a estimativa da altura total de *C. lusitanica* foi um modelo de Trorey e para *P. taeda* foi o ajuste de *Stepwise*. Porém para este último os resultados dos parâmetros de avaliação de acuracidade não foram desejáveis, isto pode ser reflexo de um ciclo de corte ultrapassado e de que estes indivíduos se comportam diferente do observado em monoculturas, dificultando a utilização de modelos convencionais. Quanto as variáveis de copa, o ajuste de *Stepwise* apresentou as melhores acuracidades em ambas as espécies, com exceção do modelo de diâmetro de copa de *P. taeda*, o qual o melhor resultado pertence ao modelo I. Vale ressaltar que no modelo de *Stepwise* para área de copa de *P. taeda* a acuracidade não é satisfatória, neste caso recomenda-se buscar outras formas de estimativa, como por exemplo, modelos lineares não generalizados. Assim concluímos que há necessidade de desbaste para *C. lusitanica* e, que a utilização de um estrato superior pode prejudicar o desenvolvimento da espécie. Para *P. taeda* conclui-se que não houve nenhum indício de que o estrato inferior da floresta prejudicou seu desenvolvimento.

**Tabela 1.** Média e desvio padrão das variáveis morfométricas observadas nas amostras.

Variável	<i>Cupressus lusitanica</i>	<i>Pinus taeda</i>
DAP (cm)	12,6 (4,75)	58,0 (4,87)
Altura (m)	11,9 (2,48)	29,8 (1,99)
Diâmetro de copa (m)	4,6 (1,18)	12,6 (1,95)
Comprimento de copa (m)	6,7 (1,77)	13,3 (1,91)
Área de copa (m <sup>2</sup> )	18,0 (8,66)	128,7 (37,93)
Proporção de copa (%)	44,59 (7,61)	55,28 (5,19)
Grau de esbeltez	0,85 (0,23)	0,52 (0,04)
Índice de Saliência	38,77 (9,88)	21,97 (3,74)
Índice de Abrangência	0,42 (0,09)	0,43 (0,07)
Formal de copa	0,96 (0,31)	0,77 (0,16)

**Tabela 2.** Resultados dos modelos que melhor se ajustaram as amostras.

Variável	Equação	Syx%	R <sup>2</sup> aj.	AIC	BIC
<i>Cupressus lusitanica</i>					
Altura (m)	$h = 1,122 + 1,225 * Dap - 0,029 * Dap^2$	11,5	0,6934	464,1	475,6
Diâmetro de copa (m)	$dc = 1,297 + 0,478 * Dap - 0,009 * Dap^2 - 0,099 * ht$	14,8	0,6555	195,2	207,7
Área de copa (m <sup>2</sup> )	$ac = -1,621 + 2,800 * Dap - 0,039 * Dap^2 - 0,801 * ht$	29,0	0,6318	560,0	572,5
<i>Pinus taeda</i>					
Altura (m)	$h = -2,673e^{+5} - 1,281e^{+2} * Dap + 1,455e^{+6} * 1/Dap + 3,636 * Dap^2 + 74950 * \ln Dap$	6,2	0,1140	129,1	137,5
Diâmetro de copa (m)	$dc = 0,215 + 0,190 * Dap$	5,8	0,6240	129,9	134,1
Área de copa (m <sup>2</sup> )	$ac = -7086,840 - 40,130 * Dap + 2352,190 * \ln Dap$	29,3	0,0085	307,8	313,4

**Palavras-chave:** Multiestrato. Manejo. Morfometria.