



ANÁLISE RETROSPECTIVA DO CRESCIMENTO DE ESPÉCIES ALTERNATIVAS À SILVICULTURA REGIONAL POR MEIO DE ANÁLISE DE TRONCO COMPLETA

Érica Barbosa Pereira de Souza¹, Daniela Hoffmann², Vinicius Chaussard Venturini², André Felipe Hess³, Geedre Adriano Borsoi³, Thiago Floriani Stepka⁴

¹ Acadêmica do Curso de Engenharia Florestal - CAV – bolsista PIVIC/UDESC.

² Acadêmicos do Curso de Engenharia Florestal – CAV.

³ Professor, Departamento de Engenharia Florestal – CAV.

⁴ Orientador, Departamento de Engenharia Florestal - CAV – thiago.stepka@udesc.br.

Palavras-chave: Prognose. Produção. Modelagem.

Conhecer o padrão de crescimento da floresta ou de uma espécie florestal, são fundamentais para a aplicação de técnicas adequadas de manejo florestal. Neste sentido a etapa do presente projeto teve como objetivo realizar a Análise de Tronco Completa (ANATRO) em árvores de diâmetro médio quadrático (dg), das espécies tradicionais de *Pinus elliottii* Engelm e *Pinus taeda* L., além das de *Pinus patula* Schiede & Deppe. e *Cupressus lusitanica* Mill. espécies alternativas na silvicultura regional do planalto serrano de Santa Catarina. Com o propósito de determinar o crescimento e a produção para as variáveis DAP (cm), volume individual (m^3) e volume por hectare (m^3/ha), além de realizar a modelagem do crescimento e da produção por meio de modelo biológico, com simulação das intervenções realizadas em cada espécie. Para isto, foi necessário a realização do inventário florestal por meio do processo de amostragem aleatória simples pelo método de área fixa (unidades amostrais circulares de 400 m^2), em plantios das espécies, aos 14 anos de idade no município de Cerro Negro-SC. Instalaram-se 10 parcelas para os plantios de *P. taeda* e *P. elliottii*, 7 para *P. patula* e 3 para *C. lusitanica* e , para cada árvore dg de cada parcela das diferentes espécies, realizou-se a cubagem rigorosa pelo método de Smalian, sendo medidos com o auxílio de uma suta os diâmetros nas posições 0,10; 1,30; 3,30; 5,30; 7,30; 9,30; 11,30; 13,30; 15,30 metros, e assim sucessivamente até atingir a altura total da árvore e, em seguida retirando-se em cada ponto um disco de madeira, os quais foram secos e lixados para a visualização dos anéis de crescimento, para então serem realizadas as medições com auxílio de régua e processamento direto no software Excel. Os dados da ANATRO foram processados no software Florexcel®, possibilitando a construção da matriz de dados para a modelagem do crescimento e da produção, pelo modelo biológico de Chapman & Richards (Modelo1) para cada espécie.

$$Y = \beta_0(1 - \exp^{-\beta_1 * I})^{\beta_2}$$

(Modelo 1)

Onde: Y= variável dependente (DAP, v);

β_0, β_1 e β_2 = coeficientes do modelo;

I= idade em anos;

O modelo foi ajustado por regressão não-linear, sendo verificada a sua eficiência por meio do Coeficiente de Determinação ajustado (R^2_{ajust}) e o Erro Padrão da Estimativa (Syx%). Após o ajuste realizou-se estimativas das variáveis DAP e volume individual para cada espécie para todas as idades até o final do ciclo de rotação da floresta, que corresponde a 21 anos. Desta

maneira, foi possível prognosticar as curvas de produção em volume (m^3/ha), além de gerar gráficos das curvas de Incremento Corrente Anual (ICA) e Incremento Médio Anual (IMA) em cm de DAP ao ano por árvore de cada espécie. A partir do inventário florestal verificou-se o numero médio de árvores por hectare na idade atual da floresta (N/ha) que foi de 525 árv/ha de *P. taeda*, 838 árv/ha de *P. elliottii*, 629 árv/ha de *P. patula* e 833 árv/ha de *C. lusitanica*. Ressalta-se que as espécies passaram por diferentes intervenções de desbastes ao longo dos anos, sendo para *P. elliottii*, *P. patula* e *C. lusitanica*, 1 intervenção aos 12 anos com propósito de retirada de aproximadamente 50% das árvores, diferente para *P. taeda* que passou por dois desbastes, sendo um aos 9 e outro aos 12 anos, retirando-se aproximadamente 50 % das árvores em cada intervenção. Nas Figuras 1 e 2 pode-se visualizar o cruzamento das curvas de IMA e ICA para a variável DAP de cada espécie, observando-se que a Idade Técnica de Corte (ITC) correspondida pelo cruzamento entre as curvas foi diferente para cada espécie e que apenas o *P. taeda* foi desbastado próximo da indicação técnica, favorecendo o desenvolvimento posterior desta espécie. Os valores obtidos no ajuste do Modelo 1, referentes aos coeficientes β_0 , inferem sobre o máximo valor que a variável de interesse pode atingir, demonstrando a espécie *P. taeda* ser a que apresenta o maior valor para a variável volume (m^3) com β_0 igual a 1,6201, porém ressalta-se que esta não foi a espécie que representou maior precisão no ajuste ($Syx\% = 18,4$ e $R^2_{ajust} = 0,9601$), o que foi verificado para a espécie alternativa de *P. patula* ($Syx\% = 14,4$ e $R^2_{ajust} = 0,9712$), fornecendo maior confiabilidade na estimativa do volume em função da idade, salientando-se que a curva de produção desta, foi superior as demais espécies.

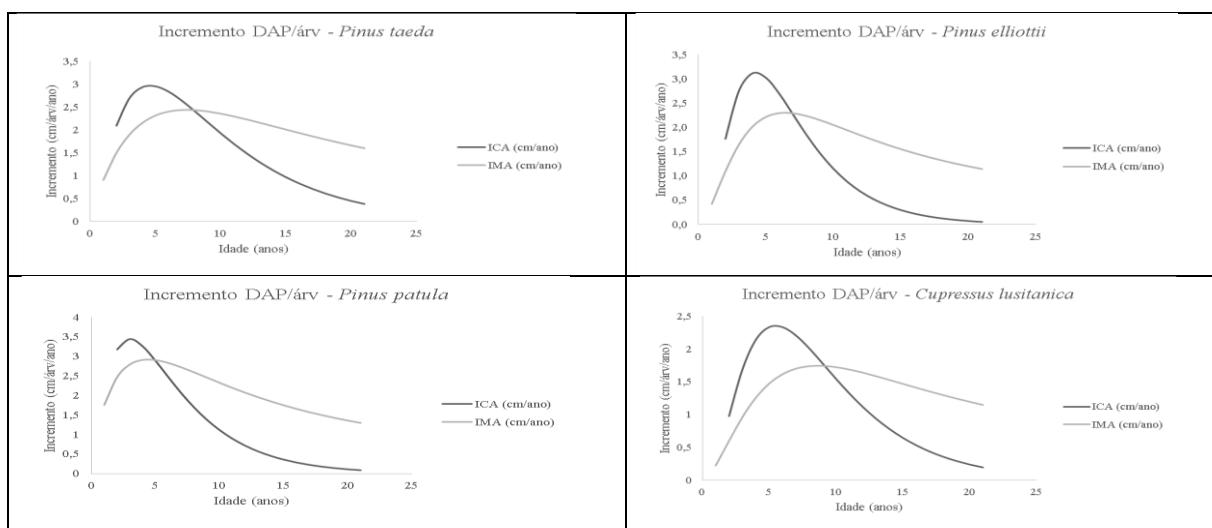


Fig.1 Estimativa de ICA e IMA da variável DAP em um ciclo de rotação de 21 anos.

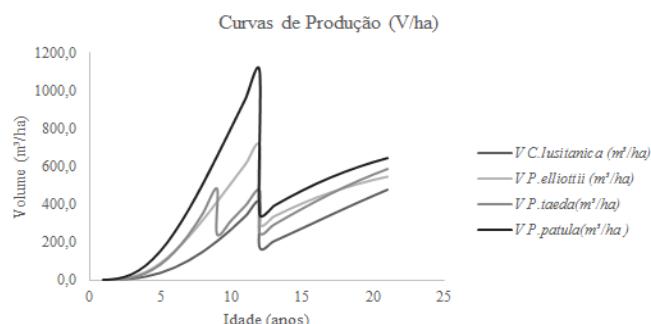


Fig.2 Prognose da produção em volume (m^3/ha) com influência das intervenções.