

PROGNOSE DO CRESCIMENTO VOLUMÉTRICO INDIVIDUAL DE ÁRVORES EM POVOAMENTOS DE EUCALYPTUS NA REGIÃO CENTRO-SUL

Márcio P. Ferrari

Embrapa Florestas, Colombo, PR - marcio@cnpf.embrapa.br

Carlos Alberto Ferreira

Embrapa Florestas, Colombo, PR - calberto@cnpf.embrapa.br

Helton Damin da Silva

Embrapa Florestas, Colombo, PR - helton@cnpf.embrapa.br

Roberto Trevisan

Placas do Paraná S.A, Curitiba, PR - rtrevisan@placas.ind.br

Resumo

A prognose do crescimento volumétrico individual foi realizada com dados de um ensaio de adubação de *Eucalyptus dunnii* e de competição de espécies, *E. bicostata*, “*E. cambiju*”, *E. deanei* e, *E. viminalis*, implantados em Vila Velha, Ponta Grossa, Paraná. Utilizou-se para este estudo o método das regressões sucessivas modificado para a forma exponencial, incluindo como constante o volume aos dois anos de idade. Os resultados obtidos demonstraram a precisão do método para estimar o crescimento volumétrico individual de árvores, ao final da rotação das populações estudadas, desde que estas espécies apresentem sobrevivência alta e relativamente uniforme durante a rotação. Espécies não adaptadas, com baixa sobrevivência tendem a produzir volumes individuais mais elevados que os prognosticados e espécies com baixo potencial de crescimento como *E. bicostata*, apresentam, comparativamente ao prognosticado pela equação geral, baixos volumes individuais e populacionais ao final da rotação, mesmo com sobrevivência elevada.

Palavras Chaves: *Eucalyptus*, prognose, volume individual

Abstract

This paper deals with prognosis of the individual volumetric growth of *Eucalyptus* species in the Brazilian South Region. It was accomplished in a fertilizer trial with *Eucalyptus dunnii* and a competition trial among species (*E. bicostata*, “*E. cambiju*”, *E. deanei* and, *E. viminalis*) implanted in November of 1982, in Vila Velha, PR. The method of the successive regressions, modified for the exponential form, including the volume at two years of age was applied. The results gave evidence of the efficiency of the method to estimate the individual volumetric growth of the trees of the stands, at the end of the rotation, for *E. deanei* and *Eucalyptus dunnii*, species well adapted to the region. However, species with low growth potential, for example *E. bicostata*, presented low individual and stand volumes at the end of the rotation, despite its high survival, in relation to the volumes foreseen by the general model. The species with low survival (*E. viminalis* and “*E. cambiju*”) had higher individual volumes than those predicted by the general equation.

Key Words: *Eucalyptus*, individual growth, volume, projection

PROGNOSE DO CRESCIMENTO VOLUMÉTRICO INDIVIDUAL DE ÁRVORES EM POVOAMENTOS DE *Eucalyptus* NA REGIÃO CENTRO-SUL

Marcio P. Ferrari¹; Carlos Alberto Ferreira²; Helton Damin da Silva³; Roberto Trevisan⁴

1 Eng. Florestal M.Sc. Pesquisador da *Embrapa Florestas*; 2 Eng. Agrônomo, PhD, Pesquisador da *Embrapa Florestas*;

3 Eng. Florestal, Doutor, Pesquisador da *Embrapa Florestas*; 4 Eng. Florestal, Agloflora S.A

INTRODUÇÃO

Realização de prognose do crescimento volumétrico individual com dados de um ensaio de adubação de *Eucalyptus dunnii* e de competição entre espécies (*E. bicostata*, "*E. cambiju*", *E. deanei* e *E. viminalis*), implantados em Vila Velha, Ponta Grossa/PR.

OBJETIVO

Determinar a eficiência do método das regressões sucessivas modificado para a forma exponencial, para estimar o crescimento volumétrico individual das árvores ao final da rotação das populações estudadas.

MODELO UTILIZADO

Adotou-se o método das regressões sucessivas modificado para a forma exponencial, com inclusão do volume V_0 , como idade mínima para projeção:

$$V_i = V_0 + V_1 \cdot e^{a+b \cdot i}$$

Onde :

V_i = volume previsto para idade qualquer superior aos três anos

V_0 = volume obtido na idade de três anos

i = idade qualquer para projeção entre 4 e 7 anos

V_1 , a e b são coeficientes a serem estimados

Observação: Inclui-se como constante o volume dos povoamentos aos três anos de idade.

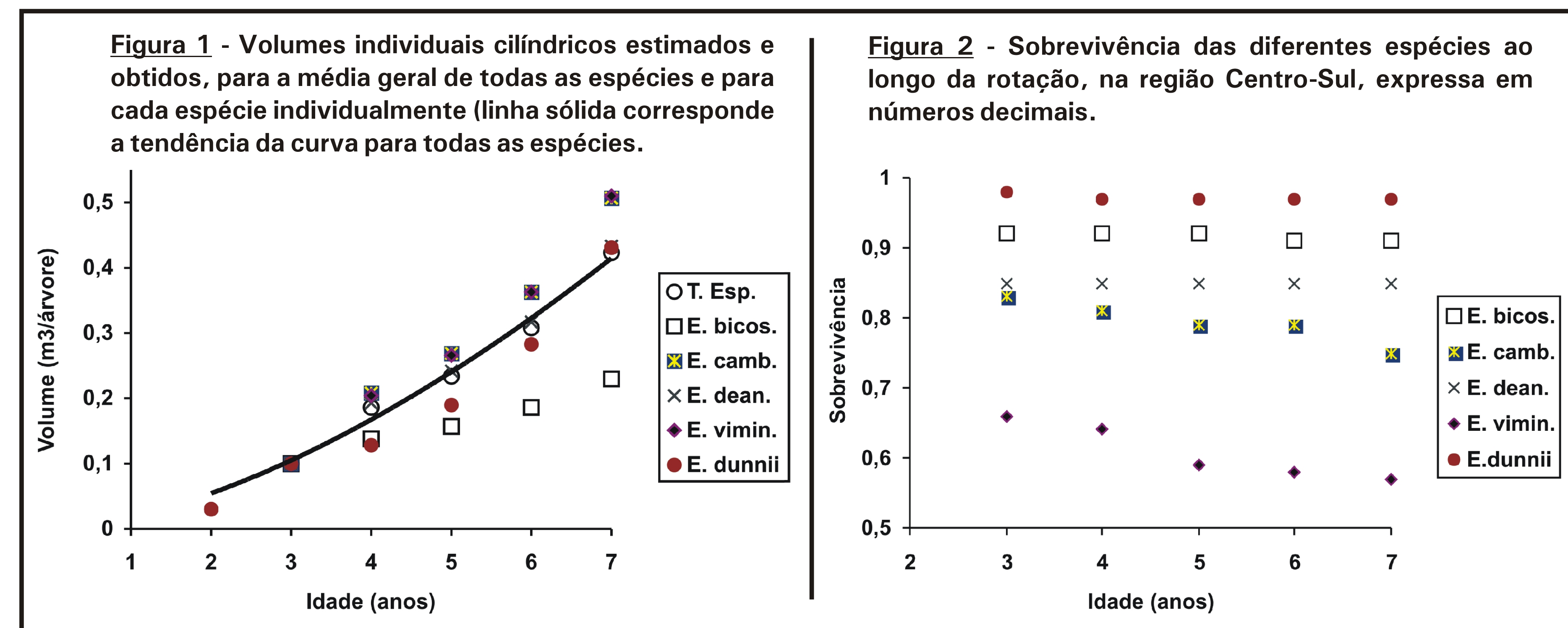
RESULTADOS OBTIDOS

Tabela 1 - Coeficientes das equações obtidas e de correlação e sobrevivência das espécies de *Eucalyptus* estudadas

Espécies	Estimativa dos coeficientes para a função de crescimento					% sobrevivência média ao final da rotação
	V_1	a	b	R	R^2	
<i>E. bicostata</i>	0,0110	-0,3874	0,4074	0,8270	0,6840	91
" <i>E. cambiju</i> "	0,0301	-0,4968	0,4431	0,9250	0,8560	75
<i>E. deanei</i>	0,0188	-0,0864	0,4431	0,8790	0,7730	85
<i>E. viminalis</i>	0,0214	-0,2709	0,4637	0,8790	0,7730	57
<i>E. dunnii</i>	0,0394	-0,3398	0,3546	0,8870	0,7860	97

Tabela 2 - Volumes individuais estimados para cada espécie individualmente e para a média de todas as espécies em Ponta Grossa/PR

Idade (anos)	Equação geral	<i>E. bicostata</i>	" <i>E. cambiju</i> "	<i>E. deanei</i>	<i>E. viminalis</i>	<i>E. dunnii</i>
2	-	-	-	-	-	0,020
3	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
4	0,186	0,138	0,208	0,193	0,204	0,128
5	0,234	0,157	0,269	0,242	0,266	0,190
6	0,308	0,186	0,363	0,317	0,363	0,283
7	0,423	0,230	0,507	0,433	0,519	0,431



CONCLUSÕES

Os resultados obtidos demonstraram a precisão do método para estimar o crescimento volumétrico individual de árvores, ao final da rotação das populações estudadas, desde que estas espécies apresentem sobrevivência alta e relativamente uniforme durante a rotação.

Espécies não adaptadas, com baixa sobrevivência tendem a produzir volumes individuais mais elevados que os prognosticados. Espécies com baixo potencial de crescimento, como *E. bicostata*, apresentam, comparativamente ao prognosticado pela equação geral, baixos volumes individuais e populacionais ao final da rotação, mesmo com sobrevivência elevada.

Os coeficientes de correlação obtidos para os modelos propostos no presente estudo provam a possibilidade do uso do método das regressões sucessivas, modificado para a forma exponencial e com inclusão do volume na idade de três anos, para a prognose de volumes individuais de árvores de espécies de *Eucalyptus* na região Centro-Sul do Brasil.

A precisão da prognose é alta para espécies bem adaptadas que apresentem sobrevivência elevada até o final da rotação, como por exemplo *E. deanei* e *E. dunnii*.

Populações com baixo potencial de crescimento apresentam volumes individuais e populacionais baixos em relação à média geral das espécies, mesmo com alta sobrevivência.

O *E. viminalis* e o "*E. cambiju*" apresentaram baixa sobrevivência e volumes individuais, em idades mais elevadas, superiores aos previstos pela curva de tendência geral.