

EXERCÍCIOS EM ARBUSTIMETRIA PREDITIVA
Predição da Produção de Arvoredos de *Eucalyptus grandis*
26/08/2019

Índice de Sítio

Dados dos arvoredos¹: \bar{h}_D - altura média das dominantes (m), t - idade (anos), t_B - idade base (= 5 anos), S_h - índice de sítio (m).

$$\ln(\bar{h}_D) = \ln(S) - 1,70217(1/t - 1/t_B) \quad (1)$$

$$\ln(S) = \ln(\bar{h}_D) + 1,70217(1/t - 1/t_B) \quad (2)$$

Predição por Equação de Produção

Dados dos arvoredos: área basal (G).

$$\ln(\widehat{V}) = 1,9417088 - 1,2885519 t^{-1} + 0,0080326 S_h + 1,1527175 \ln(G) \quad (3)$$

Predição por Modelo de Crescimento e Produção

Dados do arvoredo: idade atual (t_1), idade de predição (t_2), área basal atual (G_1), área basal de predição (G_2), produção predita (V_2).

$$\ln(\widehat{V}_2) = 1,977776 - 0,747378 t_2^{-1} + 0,018608 S_h + 1,021376 \ln(G_1) \left[\frac{t_1}{t_2} \right] + 4,118898 \left[1 - \frac{t_1}{t_2} \right] \quad (4)$$

Exercício

- (1) Construa um gráfico com as curvas de sítio do modelo apresentado (equação 1) tomando como valores de sítio: 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30 e 32.
- (2) Encontre o sítio de cada arvoredo (equação 2). Registre o resultado sem casas decimais (somente em metros).
- (3) Faça a predição da produção segundo a *equação de produção* para cada idade apresentada na tabela de dados (equação 3). Calcule o IMA, o ICA e determine a idade técnica de corte. Registre os resultado sem casas decimais (somente em m^3/ha) e comente o resultado obtido em cada um dos arvoredos.

¹Lembre-se que $\ln(x)$ indica logaritmo neperiano: $\log_e(x)$ onde $e = 2,718282$. Logo, a sua função inversa é a função exponencial: e^x .

(4) Faça a predição da produção segundo o *modelo de crescimento e produção* (equação 4), a partir da primeira idade na tabela de dados. Faça a predição para as idades: 4, 5, 6, 7 e 8 anos. Calcule o IMA, o ICA e determine a idade técnica de corte. Registre os resultado sem casas decimais (somente em m^3/ha). e comente o resultado obtido em cada um dos arvoredos.

(5) Discuta os resultados encontrados comparando os dois métodos de predição.

Tabela de Dados

ARVOREDO	ALTURA MÉDIA DAS DOMINANTES (m)	IDADE (anos)	ÁREA BASAL ($m^2 ha^{-1}$)
28-1	24.44	5.44	17.09
		6.41	20.62
		7.21	22.14
28-2	26.14	5.44	18.52
		6.41	21.57
		7.21	22.99
4-7	20.60	2.93	14.30
		4.08	21.30
		5.22	22.71
		6.19	27.08
		6.99	28.78
5-12	21.10	2.93	12.60
		4.08	19.10
		5.22	20.85
		6.19	24.43
		6.99	25.59
12-30	22.50	3.13	17.00
		4.27	21.70
		5.41	25.15
		6.39	28.13
		7.18	29.59
36-11	31.80	5.30	23.86
		6.27	26.31
		7.07	28.02