

EXERCÍCIOS EM ARBUSTIMETRIA PREDITIVA
Atualização de Inventário de Floresta Plantada
09/09/2019

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).

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

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).

$$\ln(\widehat{V}_2) = 1,977776 - 0,747378 t_2^{-1} + 0,018608 S_h + \quad (2) \\ + 1,021376 \ln(G_1) \left[\frac{t_1}{t_2} \right] + 4,118898 \left[1 - \frac{t_1}{t_2} \right]$$

Exercícios

(1) Utilizando os dados da tabela abaixo estime a produção da floresta em volume sólido de madeira médio ($m^3 ha^{-1}$). Considerando que a área total da floresta é de 900 ha, estime a produção volumétrica total da floresta (m^3). Em ambos os caso, encontre a estimativa, o erro padrão da estimativa e o intervalo de confiança de 95%. Considere os resultado sem casas decimais.

(2) Encontre o índice de sítio de cada parcela (equação 1). Registre o resultado sem casas decimais (somente em metros).

(3) Considere que as parcelas da tabela de dados foram medidas em junho, mas se deseja saber a produção da propriedade em dezembro. Logo, é necessário atualizar a produção de cada parcela utilizando o *modelo de crescimento e produção* (equação 2) considerando que o intervalo de tempo é de meio ano.

(4) Refaça o exercício (1) com os dados atualizados.

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 .

(5) Discuta os resultados encontrados.

PARCELA	IDADE (anos)	DENSIDADE DE ESTANDE (ha^{-1})	ÁREA BASAL ($m^2 ha^{-1}$)	PRODUÇÃO VOLUMÉTRICA ($m^3 ha^{-1}$)	ALT. MÉDIA DAS DOMIN. (m)	SÍTIO (m)	PRODUÇÃO ATUALIZ. ($m^3 ha^{-1}$)
01	2.4	1133.5	17.1	40.5	22.0		
02	2.5	1528.2	20.6	36.7	21.8		
03	2.4	1676.4	22.6	42.4	21.6		
04	3.5	1720.3	20.7	26.3	18.2		
05	3.4	1626.0	21.4	39.0	19.5		
06	3.4	1624.1	20.6	38.4	20.5		
07	3.4	1645.7	22.5	44.0	23.1		
08	3.4	1621.6	21.8	49.3	24.2		
09	3.4	1686.9	24.7	42.5	23.6		
10	3.4	1741.0	23.4	50.6	23.7		
11	3.4	1451.2	18.8	35.7	21.9		
12	2.8	1652.1	24.2	50.0	21.5		
13	2.7	1553.9	22.6	42.1	23.0		
14	3.3	1547.6	19.8	36.2	21.4		
15	2.7	1716.1	24.1	49.1	21.8		
16	2.6	1596.9	22.6	40.2	20.3		
17	3.2	1751.4	25.6	42.2	20.2		
18	2.5	1358.6	20.6	52.9	21.3		
19	2.6	1505.7	20.1	31.4	21.6		
20	2.6	1624.7	25.3	57.4	23.5		