

LCF-510-Inventário Florestal

Nome _____ Número USP _____

Calcular o volume de madeira (m³/ha) da parcela abaixo, sabendo que a relação hipsométrica e a equação de volume com casca são:

$$lalt = 1,0449 + (-5,2862 * 1 / Dap) + (0,7621 * \ln(mhdom))$$

$$lvol = -8,8734 + 2,0167 * \ln(dap) + 0,4512 * \ln(alt)$$

Dap em cm; Alt em m e Vol em m³

FAZENDA	TAL	PAR	ARV	DAP	HT	OBS	MATGEN	DT_PLAN	LARG	COMP	DT_COL	VOLUME
NB1	1	1	1	16,75	23,50		H68/H77	nov/o8	9,00	19,00	17/dez	0,1772
NB1	1	1	2	19,75	26,50	D	H68/H77	nov/o8	9,00	19,00	17/dez	0,2525
NB1	1	1	3	7,75	17,50		H68/H77	nov/o8	9,00	19,00	17/dez	0,0317
NB1	1	1	4	18,00	25,00		H68/H77	nov/o8	9,00	19,00	17/dez	0,2069
NB1	1	1	5	19,25	23,00		H68/H77	nov/o8	9,00	19,00	17/dez	0,2390
NB1	1	1	6 *	21,75	27,29		H68/H77	nov/o8	9,00	19,00	17/dez	0,3101
NB1	1	1	7	14,75	24,32		H68/H77	nov/o8	9,00	19,00	17/dez	0,1345
NB1	1	1	8	20,25	26,80		H68/H77	nov/o8	9,00	19,00	17/dez	0,2663
NB1	1	1	9	17,75	25,84		H68/H77	nov/o8	9,00	19,00	17/dez	0,2008
NB1	1	1	10	20,75	27,00	D	H68/H77	nov/o8	9,00	19,00	17/dez	0,2805
NB1	1	1	11	19,50	26,54		H68/H77	nov/o8	9,00	19,00	17/dez	0,2457
NB1	1	1	13	20,25	26,80		H68/H77	nov/o8	9,00	19,00	17/dez	0,2663
NB1	1	1	14	20,50	26,89		H68/H77	nov/o8	9,00	19,00	17/dez	0,2734
NB1	1	1	15	19,75	26,63		H68/H77	nov/o8	9,00	19,00	17/dez	0,2525
NB1	1	1	16	19,75	26,63		H68/H77	nov/o8	9,00	19,00	17/dez	0,2525
NB1	1	1	17	18,00	25,94		H68/H77	nov/o8	9,00	19,00	17/dez	0,2069
NB1	1	1	18	20,50	26,89		H68/H77	nov/o8	9,00	19,00	17/dez	0,2734
NB1	1	1	19	20,50	26,89		H68/H77	nov/o8	9,00	19,00	17/dez	0,2734
NB1	1	1	20	16,00	25,01		H68/H77	nov/o8	9,00	19,00	17/dez	0,1605
NB1	1	1	21	15,50	24,74		H68/H77	nov/o8	9,00	19,00	17/dez	0,1498
NB1	1	1	22	17,00	25,5		H68/H77	nov/o8	9,00	19,00	17/dez	0,1830
NB1	1	1	23	17,00	25,5		H68/H77	nov/o8	9,00	19,00	17/dez	0,1830
NB1	1	1	24	15,25	24,6		H68/H77	nov/o8	9,00	19,00	17/dez	0,1446
NB1	1	1	25			M	H68/H77	nov/o8	9,00	19,00	17/dez	
NB1	1	1	26	17,25	25,61		H68/H77	nov/o8	9,00	19,00	17/dez	0,1888
NB1	1	1	27	15,50	24,74		H68/H77	nov/o8	9,00	19,00	17/dez	0,1498
NB1	1	1	28	19,25	26,44		H68/H77	nov/o8	9,00	19,00	17/dez	0,2390
NB1	1	1	29			F	H68/H77	nov/o8	9,00	19,00	17/dez	
NB1	1	1	30	12,50	22,80		H68/H77	nov/o8	9,00	19,00	17/dez	0,0936

Nota: M= morta, D= árvore dominante, F= falha, LARG=largura da parcela, COMP=comprimento da parcela, Ln= logaritmo neperiano, HT = altura total, mhdom=altura média das árvores dominantes (m).

A partir da equação hipsométrica $lalt = 1,0449 + (-5,2862 * 1 / Dap) + (0,7621 * \ln(mhdom))$ completar a coluna das alturas. Exemplo aplicado na árvore 6:

$$mhdom = \frac{26,5 + 27}{2} = 26,75$$

$$lalt = 1,0449 + \left(-5,2862 * \frac{1}{21,75}\right) + (0,7621 * \ln(26,75))$$

$$lalt = 3,3065 \rightarrow alt = e^{3,3065} = 27,29 \text{ m}$$

A partir da equação volumétrica $lvol = -8,8734 + 2,0167 * \ln(dap) + 0,4512 * \ln(alt)$ será completada a última coluna de volume. Novamente a equação será aplicada para a árvore 6 como exemplo:

$$lvol = -8,8734 + (2,0167 * \ln(21,75)) + (0,4512 * \ln(27,29))$$

$$lvol = -1,1708 \rightarrow vol = e^{-1,1708} = 0,3101 \text{ m}^3$$

O exercício pede o volume de madeira (m^3/ha) da parcela. Sabemos pela tabela que a parcela tem 9m de largura e 19 de comprimento, portanto a área da parcela é de $9\text{m} * 19\text{m} = 171 \text{ m}^2$.

Somando a coluna Volume, teremos o volume total em 171 m^2 , precisamos expandir esse valor para hectare:

Total volume da parcela = $5,6358 \text{ m}^3 \rightarrow 171 \text{ m}^2$

X $\rightarrow 10000 \text{ m}^2$

Total do volume = $329,5789 \text{ m}^3/\text{ha}$