

# INVENTÁRIO FLORESTAL

24 de março de 2020

## Teste de variáveis dendrométricas ao nível da árvore

1. Considere os dados de um pinheiro-bravo abatido para cubagem.

Talhão:	88			
Parcela:	A			
Árvore:	5	Data do abate:	1993	
Alturas (m)				
total		do cepo		
em pé	no chão		0.09	
	14.80			
Diâmetros (cm)				
Comp. do toro	Diâmetro com casca		Diâmetro sem casca	
	1	2	1	2
0.09	32.50	32.00	23.70	22.20
1.21	26.00	24.80	19.50	19.40
2.20	24.00	20.30	17.60	18.00
2.20	18.40	18.00	16.20	16.00
2.20	14.50	14.60	13.30	13.50
2.20	11.80	11.50	11.00	10.80
2.20	7.40	7.40	6.80	6.80
2.50				

1.1 Calcule o volume total com casca, recorrendo a uma metodologia de cubagem rigorosa que lhe pareça adequada ao tipo de dados de que dispõe. **(3.5 valores)**

1.2 Calcule a espessura da casca correspondente a cada medição de diâmetros. **(1.5 valor)**

1.3 Represente graficamente o perfil do tronco da árvore utilizando para eixo dos xx a altura de despona e para eixo dos yy os correspondentes diâmetros de despona. **(1.5 valor)**

1.3 Faça uma estimativa, por interpolação linear, do diâmetro com casca a 16% da altura da árvore. **(2.0 valores)**

1.4 Calcule o coeficiente de forma ordinário e o coeficiente de forma dos 16% utilizando o volume com casca. **(1.5 valores)**

2. Com base nos valores do diâmetro medido a 1.30 m e da altura da árvore do exercício anterior, e utilizando as equações que se seguem, calcule:

2.1 o volume total da árvore com casca e com cepo. (1.5 valor)

2.2 o volume total da árvore sem casca e com cepo. (1.5 valores)

2.3 o volume com casca e com cepo por categorias de aproveitamento, usando as categorias. (7 valores):

categoria A: diâmetros com casca superiores a 23 cm e toros com comprimento igual a 3 m

categoria B: diâmetros com casca entre 23 e 14 cm, assim como os que não tenham sido incluídos na categoria A

categoria C: diâmetros com casca entre 14 e 6 cm

bicada: o restante volume

Equação de volume total (com casca e cepo):
$v = 0.00005126 \times d^{2.0507} \times h^{0.8428}$
Percentagem de casca:
$\%casca = 48.762 + 0.052 \times d - 0.948 \times h$
Equação de volume percentual (com casca e com cepo):
$P_{di} = \frac{V_{di}}{V} = e^{-\beta_0 \frac{d_i^{\beta_1}}{d^{\beta_2}}}$ <div style="display: flex; justify-content: flex-end; gap: 20px;"> <div><math>\beta_0 = 0.7084</math></div> <div><math>\beta_1 = 4.5317</math></div> <div><math>\beta_2 = 4.3164</math></div> </div>
Equação de perfil do tronco (com casca):
$\frac{d_i}{d} = \left( \frac{h - h_i}{h - 1.30} \right)^{\beta_0}$ <div style="display: flex; justify-content: flex-end; gap: 20px;"> <div><math>\beta_0 = 0.76117</math></div> </div>

d (cm) e h (m) são, respectivamente, o diâmetro à altura do peito com casca e a altura total da árvore;  $d_i$  (cm) é o diâmetro de despona com casca;  $P_{di}$  é a proporção de volume com casca e com cepo até ao diâmetro de despona  $d_i$ ;  $h_i$  (m) é a altura a que se observa o diâmetro de despona  $d_i$ .