

Medição e avaliação de variáveis da árvore

Inventário Florestal

**Licenciatura em Eng^a Florestal e dos Recursos Naturais
4^o semestre**

2015-2016

Cubagem de uma árvore

(1) Métodos directos

abate da árvore e imersão em água com medição do volume de líquido deslocado

(2) Métodos indirectos

(2.1) Métodos de cubagem rigorosa

implicam a “toragem” da árvore e a cubagem de cada toro com as fórmulas de cubagem dos parabolóides mais adequadas a cada secção da árvore

- método por toros com base na fórmula de Smalian

- método de Hohenald

(2.2) Métodos expeditos

ex., método da altura formal



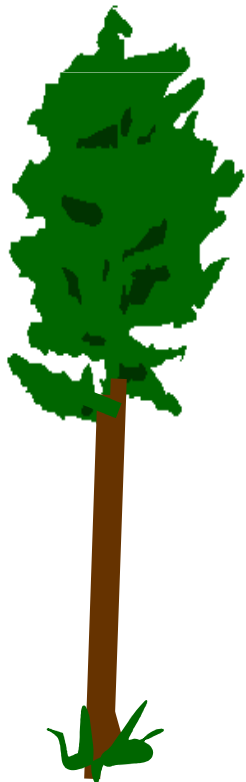
Em cada árvore obtiveram-se as seguintes medições:

Com a árvore em pé	<ul style="list-style-type: none">• marcação do nível do d com tinta (cm)• medição da altura total com hipsómetro SUNTO (m)
Com a árvore abatida	<ul style="list-style-type: none">• medição do comprimento total da árvore com fita métrica (m)• medição da altura do cepo (cm)• medição cruzada, com régua, do diâmetro do cepo, do d e do diâmetro a 1.30 m, com e sem casca (mm)• a partir do nível de 1 m, de 2 em 2 m (comprimento dos toros) medição cruzada, com régua, do diâmetro e da espessura da casca (mm)

Cubagem rigorosa: fórmula de Smalian

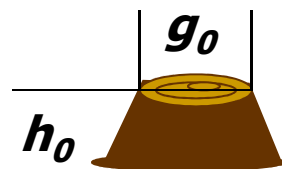
volume árvore

$$V = V_0 + \sum_{i=1}^n V_i + V_b$$



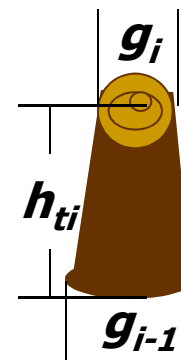
cepo

$$g_0 = \pi \frac{d_i^2}{4}$$



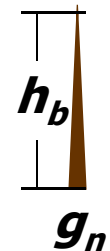
$$V_0 = g_0 h_0$$

toro i

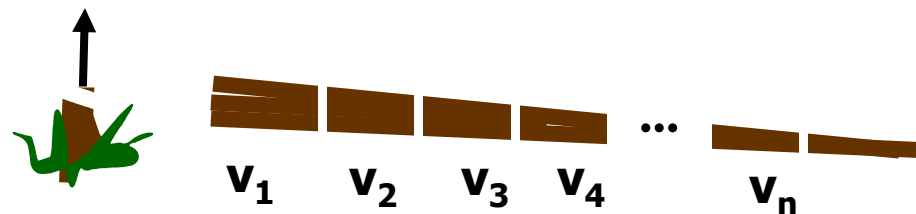


$$V_i = \frac{g_{i-1} + g_i}{2} h_{ti}$$

bicada



$$V_b = \frac{1}{3} g_n h_b$$



Exercício:

3.9.3.1, página 129

Determine, por cubagem rigorosa, o volume total com e sem casca de uma das árvores abatidas cujas fichas de medição se encontram nas figuras 66a a 66i (pág. 130 a 138).

Determine o volume por categorias de aproveitamento com casca correspondente aos diâmetros de despona de 20, 12 e 6 cm, sem restrições de comprimento, estimando a altura destes diâmetros de despona por interpolação linear entre os diâmetros da base e do topo do toro no qual se encontrem.

Faça um gráfico dos volumes sobre os diâmetros das árvores e veja que existe, de facto, uma relação entre o volume das árvores e os correspondentes diâmetros.

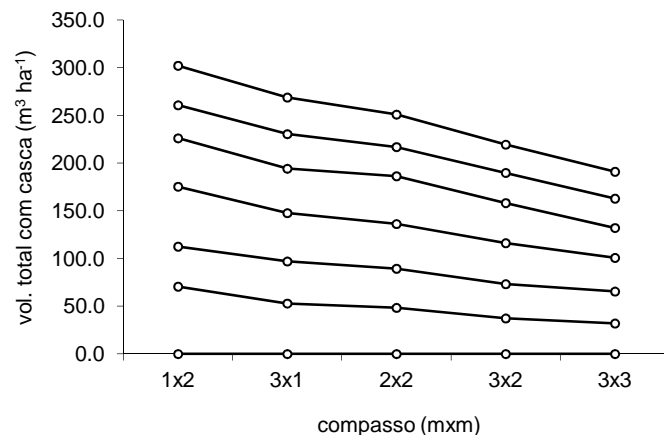
Exercício:

3.9.3.2, página 139

Determine, por cubagem rigorosa, o volume total com e sem casca de cada uma das árvores abatidas cujas fichas de medição se encontram nas figuras 61a a 61e.

A qual compasso corresponde o maior volume por árvore média? Consegue explicar porquê?

Assumindo que não existe mortalidade, multiplique agora o volume da árvore média pelo número de árvores por ha. A qual compasso corresponde o maior volume por ha? Consegue explicar porquê?



idade	Nv	1x2 Vtcc	varvm	Nv	3x3 Vtcc	varvm
1,0	4413	0,00	0,0000	1032	0,00	0,0000
2,6	4286	60,50	0,0141	981	31,68	0,0323
3,6	4209	107,72	0,0256	975	65,06	0,0667
4,6	4133	162,54	0,0393	952	101,78	0,1069
5,6	3954	204,79	0,0518	941	142,51	0,1515
6,5	3852	237,31	0,0616	941	168,00	0,1785
7,6	3571	278,34	0,0779	924	202,11	0,2187
8,6	3571	323,71	0,0907	924	244,32	0,2644
9,5	3546	343,01	0,0967	901	272,73	0,3027
13,3	3240	431,78	0,1333	879	377,78	0,4298