



ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA
INSTITUTO POLITÉCNICO DE CASTELO BRANCO

**AJUSTAMENTO DE UM MODELO DE PREDIÇÃO DO
VOLUME TOTAL COM CASCA DA ÁRVORE INDIVIDUAL
PARA O CARVALHO NEGRO (*Quercus pyrenaica* Willd)
NA REGIÃO DE MANTEIGAS**

Engenharia de Produção Florestal

Relatório do Trabalho de Fim de Curso

Lina Maria Oliveira Cavaco

CASTELO BRANCO

1998

Índice

Agradecimentos	III
Resumo	IV
Abstract	V
Índice	VI
Lista de figuras	VIII
Lista de tabelas	IX
Lista de abreviaturas	X
Lista de anexos	XII
1 - Introdução	1
2 - Pesquisa bibliográfica	2
2.1- Caracterização botânica	2
2.1.1 - Habitat	2
2.1.2 - Solos e clima	2
2.1.3 - Utilização da madeira	2
2.2 - Estrutura dos povoamentos	3
2.3 - Instrumentos de medição e sua breve descrição	3
2.3.1 - Relascópio de espelhos de Bitterlich	3
2.3.2 - Suunto	6
2.3.3 - Suta de braços	6
2.3.4 - Verruma de Pressler	7
2.3.5 - Medidor da espessura da casca	7
2.4 - Tipos de amostragem	8
2.5 - Variáveis dendrométricas	9
2.5.1 - Medidas de densidade absoluta (nº de árvores por hectare, área basal por hectare e volume por hectare)	9
2.5.2 - Diâmetro médio	10
2.5.3 - Altura média	11
2.5.4 - Altura dominante média	12
2.5.5 - Acréscimos nos últimos 10 anos no <i>DAP</i> com casca	12
	<i>VI</i>

2.5.6 - Altura formal	12
2.5.7 - Coeficiente de forma	
2.5.8 - Volume da árvore	14
2.6 - Equações/tabelas de volume	15
2.7 - Fases para a obtenção de um modelo de volume baseado na árvore individual	16
3 - Material e métodos	18
3.1 - Caracterização climática	18
3.1.1 - Temperatura	20
3.1.2 - Precipitação	20
3.2 - Geologia e topografia	20
3.3 - Caracterização das áreas de estudo	22
3.3.1 - Povoamento de Santiago	22
3.3.2 - Povoamento das Moitas	22
3.3.3 - Povoamento da Fonte Santa	23
3.4 - Material e instrumentos utilizados	24
3.5 - Correção do Norte Magnético e determinação da orientação das linhas de avanço	24
3.6 - Localização das parcelas na carta militar	26
3.7 - Metodologia empregue na recolha de dados	29
3.8 - Metodologia seguida para a elaboração dos ficheiros e tratamentos de dados	32
4 - Resultados e discussão	35
4.1 - Volume dos povoamentos	35
4.2 - Caracterização dendrométrica das parcelas	35
4.3 - Estrutura dos povoamentos	40
4.4 - Modelação do volume das árvores individuais	41
4.4.1 - Modelação	41
5 - Conclusões	45
6 - Referências bibliográficas	

Resumo

O presente trabalho foi realizado em povoamentos naturais de carvalho negral, na serra da Estrela, nos arredores de Manteigas.

Implantaram-se 45 parcelas, através do sistema de linhas de avanço, recolhendo dados referentes a um total de 1446 árvores. Foi calculado para cada parcela o nº de árvores por hectare (N), a área basal por hectare (G), o diâmetro médio (D_m), a altura média (H_m) e a altura dominante média (HD_m). Foram recolhidos os DAP 's de todas as árvores de cada parcela, considerando árvores amostra a 1ª, 5ª, 10ª,... de cada código nas quais se procedeu também à recolha da respectiva altura total e altura formal. O critério utilizado para a selecção das árvores dominantes foi o de as 100 mais grossas por hectare.

Ainda foram verrumadas e medidas a espessura da casca nas primeiras árvores de cada código, num total de 217 árvores, para as quais foi criada uma base de dados global com as variáveis DAP , altura (H), idade ($Id.$), acréscimos em DAP com casca nos últimos 10 anos ($a10D_{cc}$), altura formal (HF), coeficiente de forma (F) e volume (V).

Através da diferença de idades das árvores em cada parcela, concluiu-se que a estrutura dos povoamentos é irregular.

Com o total de árvores verrumadas procedeu-se à modelação do volume total das árvores individuais, subdividindo, para isso, o ficheiro em dois - um utilizado na fase de ajustamento e outro na fase de validação. Da análise estatística realizada aos modelos testados, seleccionou-se o modelo, abaixo apresentado:

$$= 0.00006232 \times D^{2.04015036} \times H^{0.60674855}$$

Em que $n= 217$ e $R^2=0.893654$, $R^2_{AJ}=0.89266$ e $OMR = 0.00393$