



**ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA**  
INSTITUTO POLITÉCNICO DE CASTELO BRANCO

**PRODUTIVIDADE DE UMA MÁQUINA DE ABATE  
E PROCESSAMENTO MECANIZADO  
DE ÁRVORES FLORESTAIS**

Engenharia de Produção Florestal  
Relatório do Trabalho de Fim de Curso

**Horácio Miguel Ribeiro Gomes da Silva**

—◆—  
CASTELO BRANCO

2000

## ÍNDICE

1 - INTRODUÇÃO	2
2 - CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA EM ESTUDO	4
2.1. ÁREA EM ESTUDO .....	4
2.1.1. – Localização Geográfica e acessos .....	4
2.1.2. – Litologia e Solos .....	4
2.1.3. – Orografia e hidrografia .....	4
2.1.4. – Classificação do terreno.....	6
2.1.5. – Ocupação actual do solo .....	7
2.2. CARACTERÍSTICAS DO POVOAMENTO .....	7
3 – ASPECTOS ECONÓMICOS DO EQUIPAMENTO EM ANÁLISE	9
3.1. CÁLCULO DO CUSTO HORÁRIO DO EQUIPAMENTO .....	9
4 - MATERIAL E MÉTODOS	11
4.1. ÂMBITO E OBJECTIVOS DO TRABALHO.....	11
4.2. METODOLOGIA DO ESTUDO DOS TEMPOS DE TRABALHO.....	12
4.2.1. Método utilizado na recolha de tempos.....	12
4.2.2. Recolha de tempos .....	13
4.3. CARACTERIZAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE TRABALHO .....	20
4.4. CARACTERIZAÇÃO DO EQUIPAMENTO .....	20
5-APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	22
5.1. – TEMPOS MÉDIOS DAS OPERAÇÕES ESTUDADAS .....	22
5.2. – PRODUTIVIDADE MÉDIA HORÁRIA.....	24
5.3. – CUSTO POR M <sup>3</sup> DE MADEIRA PRODUZIDA.....	24
5.4. FACTORES QUE MAIS INFLUENCIAM AS OPERAÇÕES ESTUDADAS .....	25
6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS	28
BIBLIOGRAFIA	30

## RESUMO

Durante o estágio realizado na empresa Arboser, Lda foi efectuado um estudo que tinha como objectivos estabelecer valores de tempos médios de trabalho, produtividade e custos operacionais em operações mecanizadas de abate e processamento, bem como determinar quais os factores que mais afectam todo este processo.

Este estudo foi efectuado numa giratória Akerman EC 200 equipada com cabeça processadora AFM 60, que efectuava um corte raso, num povoamento puro e equiúnio de *Eucalyptus globulus*, de 1ª rotação, numa propriedade pertencente à empresa Silvicaima, localizada na Freguesia de Azinheira de Barros, concelho de Grândola, Distrito de Setúbal.

O corte raso estava inserido num sistema de exploração de madeira traçada, em que este equipamento efectuava o abate, descasque e corte de ramos, toragem e empilhamento dos toros para posterior recheia efectuada por um “forwarder” .

Os resultados obtidos foram os seguintes:

- 1 ) - Produtividade média horária de  $7,18 \text{ m}^3$  .
- 2 ) - Tempo médio de processamento de uma árvore – 53,28 segundos.
- 3 ) - Custo por  $\text{m}^3$  de madeira processada de 1668\$00.

Factores que mais influenciam os resultados obtidos:

Características do povoamento - Volume individual, forma e ramificação das árvores, densidade ( n.º árvores / ha ).

Nível de utilização dos equipamentos - Tempo previsto, disponibilidade técnica, utilização operacional.

Experiência do operador.

Custos de manutenção.

Custo de aquisição.

Conclui-se também que embora esta operação seja rentável do ponto de vista económico, com um lucro de (432\$00 /  $\text{m}^3$  ), nas horas produtivas, não o é do ponto de vista da optimização dos recursos disponíveis, nomeadamente devido ao baixo valor da Taxa de Utilização ( 46 % ), dado que este equipamento tem capacidade para operar em povoamentos em que o volume individual seja mais elevado.