



ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA
INSTITUTO POLITÉCNICO DE CASTELO BRANCO

**CUSTOS HORÁRIOS DE
PROPRIEDADE E OPERAÇÃO
DAS MÁQUINAS CATERPILLAR**

MAQUINARIA AGRÍCOLA

Relatório do Trabalho de Fim de Curso

Victor Manuel Matias Cardoso



CASTELO BRANCO
1995

INDICE

páginas

Agradecimentos	I
Resumo	II
Summary	III
Abreviaturas	IV
Introdução	VI

1º Capítulo

1) Análise das máquinas da gama Caterpillar	
1.1) Apresentação dos tractores de rastos	1
1.2) Modelo D6D	2
1.2.1) Capacidade de reabastecimento do D6D	2
1.2.2) Dimensões do D6D	2
1.2.3) Lâminas do D6D	3
1.2.4) Riper do D6D	4
1.2.5) Rasto do D6D	5
1.2.6) Velocidade e força de tracção na barra do D6D	5
1.3) Modelo D6H Série II	6
1.3.1) Capacidade de reabastecimento do D6H Série II	7
1.3.2) Dimensões do D6H Série II	7
1.3.3) Lâminas do D6H Série II	8
1.3.4) Riper do D6H Série II	9
1.3.5) Rasto do D6H Série II	9
1.3.6) Direcção do D6H Série II	11
1.3.6.1) Direcção diferencial	11
1.3.6.2) Sistema de direcção c/ embraiagem e travões	12
1.3.7) Velocidade e força de tracção na barra do D6H Série II	12

2º Capítulo

2) Considerações gerais sobre o cálculo dos custos horários	
2.1) Importância dos custos horários de propriedade e operação	14
2.2) Aspectos a considerar para o cálculo dos custos horários	15
2.2.1) Princípio básico do método sugerido	16
2.2.2) Valor líquido a depreciar	16
2.2.2.1) Preço de aquisição	16
2.2.2.2) Valor residual	16
2.2.2.2.1) Valor residual estimado	17
2.2.3) Custo de propriedade	17
2.2.3.1) Depreciação	18
2.2.3.2) Juros	19
2.2.3.2) Seguros	19
2.2.4) Custo de operação	20

2.2.4.1) Combustível	20
2.2.4.2) Lubrificantes, filtros e massas	21
2.2.4.3) Pneus	23
2.2.4.3.1) Cálculo da vida útil dos pneus	24
2.2.4.4) Rastos	25
2.2.4.5) Reparações	28
2.2.4.6) Substituições especiais	30

3º Capítulo

3) Cálculo dos custos horários de propriedade e operação	
3.1) Cálculo teórico dos custos horários de propriedade e operação	31
3.1.1) Valor líquido depreciar	32
3.1.2) Custos de propriedade	33
3.1.3) Custos de operação	34
<i>Factor nacional</i>	37

4º Capítulo

4) Recolha dos dados e cálculo dos custos de propriedade e operação	
4.1) Metodologia da recolha dos dados	43
4.1.1) Valores mão-de-obra	44
4.1.2) Caracterização das parcelas e trabalhos realizados na serra de Sintra	45
4.2) Apresentação dos dados recolhidos	52
4.3) Trabalho do dados recolhidos	52
4.3.1) Valores para o consumo de combustível	56
4.3.2) Valores para os lubrificantes e filtros	56
4.3.3) Valores para o material de rasto	57
4.3.4) Valores para as reparações	58
4.3.5) Valores para as substituições especiais	59
4.3.6) Valores para os encargos com o operador	60
4.4) Cálculo dos custos horários	
4.4.1) Custos horários de propriedade e operação	61
4.5) Discussão dos resultados obtidos	62

5º Capítulo

5) conclusão	65
Bibliografia	67
Anexos	

RESUMO

Actualmente, é de extrema importância que os proprietários de máquinas consigam gerir da melhor forma possível o seu equipamento. Este trabalho, pode ser um “instrumento” fundamental para quem pretenda retirar o máximo de rendimento do seu equipamento. O método apresentado permite esclarecer com precisão e na altura certa, acerca da rentabilização do montante investido, assim como, o valor do equipamento e custo da posse do próprio equipamento. Esta informação é fornecida na primeira parte do cálculo.

A segunda parte fornece a informação necessária de quanto custa ter a máquina em funcionamento, que juntamente com a primeira, pode ser fundamental para a decisão do proprietário se deve ou não manter o seu equipamento em trabalho.

O cálculo informa qual o valor hora que o proprietário deve cobrar para suportar os custos do seu equipamento. Os valores obtidos não englobam nenhuma margem de lucro.

Como pode ver no decorrer do trabalho, os resultados obtidos a partir dos elementos fornecidos pela Caterpillar, aproximam-se dos valores obtidos a partir dos elementos recolhidos nos trabalhos de reflorestação da serra de Sintra, mostrando assim, que o método e dados fornecidos pela Caterpillar, se adaptam perfeitamente às nossas condições locais, traduzindo os custos hora reais.