



ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA
INSTITUTO POLITÉCNICO DE CASTELO BRANCO

ANÁLISE DE SISTEMAS HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS

MAQUINARIA AGRÍCOLA

Relatório do Trabalho de Fim de Curso

Vitor Manuel Lourenço dos Santos



CASTELO BRANCO

1996

ÍNDICE

I CAPÍTULO

1 - INTRODUÇÃO	1
1.1 - Apresentação do tema	1
1.2 - Objectivos do trabalho	2
1.3 - Apresentação do trabalho	3

II CAPÍTULO - Análises de sistemas hidráulicos e pneumáticos

2.1- Sistemas hidráulicos	4
2.1.1- Constituição	4
2.1.2 Princípio de funcionamento e aplicações	4
2.1.2.1- Volume constante	5
2.1.2.2- Volume variável	6
2.1.3- Classificação dos fluidos óleo-hidráulicos	8
2.1.4- Vantagens e desvantagens	9
2.2- Sistemas pneumáticos	10
2.2.1- Constituição e princípio de funcionamento	12
2.2.2- Vantagens e desvantagens	12
2.2.3- Aplicações	13

III CAPÍTULO - Sistemas hidráulicos e pneumáticos existentes no parque de maquinas da E.S.A. 15

3.1- Identificação e caracterização dos sistemas 15

3.2- Descrição e análise de um sistema pneumático utilizado na agricultura 17

IV CAPITULO - Estudo de um sistema pneumático real - Máquina komax alpha 24

4.1- Historial da Delphi (Cablesa) 24

4.1.1- A Cablesa na organização da General Motors Corporation (G.M.C).. 25

4.1.2 - Caracterização do sector da engenharia de Processos 26

4.1.3 - Tipos de manutenção aplicados 27

4.1.3.1- Manutenção preventiva 27

4.1.3.2- Manutenção de rotura 28

4.1.3.3- Manutenção de melhoria 28

4.1.4- A manutenção e sua aplicação 29

4.1.5- Princípios a ter em conta na organização de um serviço de manutenção 30

4.1.6- Constituição do sector da engenharia de processos 31

4.1.7- Importância da engenharia de processos na empresa 33

4.1.8- Higiene e segurança no trabalho 35

4.2- Estudo da máquina e sistema pneumático	39
4.2.1- Especificações técnicas	40
4.2.2- Manutenção da máquina	41
4.2.3- Recomendações do trabalho de manutenção	49
4.2.3.1- Máquina em geral	49
4.2.3.2- Sistema pneumático	49
4.2.3.3- Outros órgãos	50
4.2.4- Constituição da máquina	57
4.2.5- Constituição e caracterização do sistema pneumático	58
4.2.6- Considerações sobre o sistema	59
V CAPÍTULO - Conclusões e recomendações acerca do trabalho	60
BIBLIOGRAFIA	61
ANEXOS	62

RESUMO

O presente trabalho apresenta como objectivos fundamentais estudar e analisar os sistemas pneumáticos e hidráulicos.

Para este estudo realizamos uma pesquisa bibliográfica e efectuamos um levantamento do número e tipo de máquinas e equipamentos que actualmente se encontram no parque de máquinas da E.S.A.

Como principais conclusões destacam-se a utilização dos sistemas pneumáticos em situações em que são exigidas reduzidas potências, sistema não complexo e de baixo custo relativamente à da sua manutenção contrariamente aos sistemas hidráulicos, que foram por nós detectados como sistemas com um nível de aplicação elevado no âmbito agrícola em virtude de estes apresentarem maiores potências, bastantes mais lentos e de fácil regulação.

Para melhor conhecer o sistema pneumático aptámos por fazer um estudo mais completo de uma máquina de corte pneumático existente na empresa Cableasa.