



ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA
INSTITUTO POLITÉCNICO DE CASTELO BRANCO

**" EVOLUÇÃO TÉCNICA E ANÁLISE
ESTATÍSTICA DOS TRACTORES
AGRICOLAS NOS ÚLTIMOS ANOS"**

MAQUINARIA AGRÍCOLA

Relatório do Trabalho de Fim de Curso

Rui Miguel Catarino P. Rico



CASTELO BRANCO

1999 / 2000

Índice:

1 - Introdução	1
2 - Evolução e situação actual do mercado de tractores agrícolas do continente	3
2.1 - Evolução do parque de tractores agrícolas	3
3 - Evolução das vendas de tractores por distrito	7
3.1 - Os dezoito distritos	7
4 - Evolução dos principais componentes de tractores agrícolas	10
4.1 - Motores	10
4.2 - Transmissões	15
4.2.1 - Tipos de transmissões (variadores de velocidade) aplicadas em tractores agrícolas	15
4.2.2 - Variador de velocidade Dynashift	16
4.3 - Sistemas de controlo	20
4.3.1 - Evolução da electrónica em tractores agrícolas	20
4.3.2 - Sistema de controlo Autotronic	24
4.3.3 - Sistema ELC ou sistema de controlo electrónico do elevador de alfaias	25
4.3.4 - Sistema de controlo Datatronic	25
4.3.5 - Resumo das principais vantagens de utilização do sistema Datatronic em tractores MF	27
5 - O processamento de garantias	31

1. Introdução

A evolução do mercado de tractores agrícolas em Portugal, é um assunto de grande interesse para todas as empresas que estão ligadas ao negócio de máquinas agrícolas.

A ACAP (Associação do Comércio Automóvel de Portugal), começou desde muito cedo a fazer estatísticas dessa evolução, mas apenas fazendo referência ao numero de unidades vendidas por marca em cada concelho. A existência de lacunas nesta informação, fez com que a ACAP começasse a partir de 1994 a elaborar estatísticas mensais, onde encontramos o número de unidades vendidas por distrito fazendo referência à marca, modelo e cilindrada. Um dos problemas é estes dados não estarem informatizados, o que se torna pouco cómodo para o utilizador das referidas estatísticas, além disso, faltam dados, como por exemplo a potência e tipo de tracção (2RM , 4RM).

Já existem alguns estudos onde englobam potências, mas na forma de intervalo, o que nos impede de tirar algumas conclusões com a devida precisão.

Ao juntar a informação dada por todos os estudos feitos até agora, tanto os da ACAP como os de algumas revistas especializadas em de tractores, com a informação fornecida pelos representantes de todas as marcas de tractores existentes em Portugal, consegui-se elaborar um programa de computador, capaz de nos fornecer todos os dados necessários para que possamos perceber o porquê da evolução do mercado de tractores agrícolas em todo o território de Portugal continental. Alcançou-se valores de grande precisão.

Assim, a primeira parte do meu trabalho, baseia-se no estudo da evolução do mercado de tractores agrícolas em Portugal por distritos, tendo sempre em vista a tendência do mercado em relação às variações de potências e de tipos de tracção.

A evolução mecânica dos tractores agrícolas será abordada na Segunda parte do trabalho, tendo este a finalidade de transmitir aos leitores as modificações que ocorrem principalmente nas caixas de

velocidades e nas transmissões. Esta informação baseia-se em dados fornecidos pela MT (Máquinas e Tractores, SA), e em cursos de mecânica das linhas MF (MASSEY FERGUSON) frequentados na mesma empresa.

Na parte final deste trabalho será feita uma abordagem prática ao sistema de garantias após venda, actualmente praticado na organização MASSEY FERGUSON a nível mundial.