



ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA
INSTITUTO POLITÉCNICO DE CASTELO BRANCO

**MODELIZAÇÃO DE ENCARGOS
DE MECANIZAÇÃO**
UTILIZANDO O PROGRAMA INFORMÁTICO *SIMEQ*

MAQUINARIA AGRÍCOLA

Relatório do Trabalho de Fim de Curso

Anabela Canas Dias



CASTELO BRANCO
1993

ÍNDICE

Pág.

1 - INTRODUÇÃO	1
2 - CONTEXTO DE ESTUDO	3
2.1 - A PROBLEMATICA DA POLÍTICA AGRÍCOLA COMUM	3
2.3 - MELHORAMENTO DA PRODUCTIVIDADE DO CAPITAL E DO TRABALHO	3
2.3 - MECANIZAÇÃO: OPTIMIZAÇÃO DOS ENCARGOS	5
2.4 - <i>SIMEQ</i> : UM INSTRUMENTO QUE AJUDA À REFLEXÃO	6
2.5 - ALGUNS RESULTADOS JÁ OBTIDOS COM O <i>SIMEQ</i>	7
3 - INTRODUÇÃO AO ESTUDO DO <i>SIMEQ</i>	10
3.1 - UTILIZAÇÃO E MODO DE FUNCIONAMENTO DO <i>SIMEQ</i>	10
3.1.1 - DADOS PEDOCLIMÁTICOS	10
3.1.2 - DADOS QUE DESCREVEM AS NECESSIDADES E QUE PERMITEM O CÁLCULO DO PRODUTO VEGETAL	11
3.1.3 - DADOS QUE DESCREVEM OS RECURSOS E QUE PERMITEM CALCULAR OS ENCARGOS	11
3.2 - EM QUE CONSISTE UMA SIMULAÇÃO	12
3.3 - EXEMPLO DOS RESULTADOS DE UMA SIMULAÇÃO FEITA PELO <i>SIMEQ</i>	17
3.4 - COMO DEVE SER CONDUZIDO UM ESTUDO COM O <i>SIMEQ</i>	18
3.4.1 - AS VÁRIAS ETAPAS DA SIMULAÇÃO	18
4 - EXEMPLO DE APLICAÇÃO DO <i>SIMEQ</i>	25
4.1 - INTRODUÇÃO	25
4.2 - A REGIÃO EM ESTUDO - A NIÈVRE	25
4.2.1 - CARACTERIZAÇÃO DA NIÈVRE	26
4.2.2 - CARACTERÍSTICAS PEDOCIMÁTICAS	26
4.2.3 - SISTEMA DE EXPLORAÇÃO	26
4.2.4 - PROBLEMAS ESPECÍFICOS DA REGIÃO	26
4.3 - A EXPLORAÇÃO DO SR. <i>DETABLE</i>	27
4.3.1 - CARACTERIZAÇÃO DA EXPLORAÇÃO	27
4.3.2 - DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DE BASE	29
4.3.3 - OS DIFERENTES CENÁRIOS ALTERNATIVOS À SITUAÇÃO DE BASE	37
4.4 - DESCRIÇÃO DO CENÁRIO "NOVA PAC"	37
4.4.1 - CULTURAS PRATICADAS COM A IMPOSIÇÃO DA NOVA PAC	38
4.4.2 - DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO "NOVA PAC"	39
4.5 - DESCRIÇÃO DA SIMULAÇÃO COM AUMENTO DA ÁREA DA EXPLORAÇÃO PARA 200 HA COM UMA U.H.T	43
4.5.1 - CULTURAS PRATICADAS NA EXPLORAÇÃO NO CENÁRIO "NOVA PAC 200 HA E 1 U.H.T"	43
4.5.2 - DIAGNOSTICO DA SITUAÇÃO "NOVA PAC, 200 HA DE ÁREA E 1 U.H.T"	44
4.6 - DESCRIÇÃO DA SIMULAÇÃO COM UM AUMENTO DE ÁREA DA EXPLORAÇÃO PARA 280 HA COM DUAS U.H.T	48
4.6.1 - CULTURAS PRATICADAS NA EXPLORAÇÃO NO CENÁRIO "NOVA PAC, 280 HA DE ÁREA E 2 U.H.T"	49
4.6.2 - DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO "NOVA PAC, 280 HA DE ÁREA E 2 U.H.T"	49
5 - ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS -COMPARAÇÃO DOS VÁRIOS CENÁRIOS	54
5.1 - ASPECTOS TÉCNICOS	54
5.2 - ASPECTOS ECONÓMICOS	54
5.3 - APLICAÇÃO DAS VÁRIAS SOLUÇÕES PROPOSTAS	55
5.4 - RESTITUIÇÃO DOS RESULTADOS AOS AGRICULTORES	56
6 - CAMPOS DE APLICAÇÃO E CRÍTICA DO <i>SIMEQ</i>	58
6.1 - O QUE PRETENDEM OS POTENCIAIS UTILIZADORES DOS SERVIÇOS DO <i>SIMEQ</i> ?	58
6.2 - DIFERENTES VIAS QUE PODEM SER SEGUIDAS PELO <i>SIMEQ</i>	59
6.2.1 - OPTIMIZAÇÃO DO PARQUE DE MÁQUINAS	59
6.2.2 - SIMPLIFICAÇÃO DO TRABALHO DO SOLO	59
6.2.3 - AUMENTO DA SUPERFÍCIE TRABALHADA	60
6.2.4 - ASSOCIAÇÃO DE VÁRIAS EXPLORAÇÕES	60

6.3 - CRÍTICA DO PROGRAMA <i>SIMEQ</i>	61
6.3.1 - PONTOS FORTES DO <i>SIMEQ</i>	61
6.3.2 - PONTOS FRACOS DO <i>SIMEQ</i>	62
6.3.3 - POSSÍVEIS FORMAS DE MELHORAR O <i>SIMEQ</i>	64
7 - NOTAS SOBRE A SENSIBILIDADE DO <i>SIMEQ</i>	66
7.1 - VARIÁVEIS TESTADAS	66
7.1.1 - TESTAGEM DE VARIÁVEIS DO MÓDULO DOS DIAS DISPONÍVEIS	66
7.1.2 - TESTAGEM DE VARIÁVEIS DO <i>SIMEQ</i>	69
7.2 - COMENTÁRIO ACERCA DOS RESULTADOS OBTIDOS	72
8 - CONCLUSÕES FINAIS DO NOSSO ESTUDO	74
BIBLIOGRAFIA	76
ANEXOS	77

1 - INTRODUÇÃO

Em Outubro de 1992 iniciámos o nosso trabalho em França, no *Institut Technique des Céréales et des Fourrages (ITCF)*. O ITCF é uma instituição privada totalmente dedicada à investigação aplicada, que contempla desde a escolha das espécies e variedades até às técnicas de cultivo e de obtenção de produtos derivados mediante processos industriais.

O ITCF pode ainda proporcionar aos produtores de cereais, proteaginosas e forragens alguns conhecimentos técnico-económicos. O principal objectivo desta instituição é o desenvolvimento e a divulgação de técnicas culturais, permitindo simultaneamente ao agricultor o acesso contínuo a informação que poderá ajudá-lo na reflexão sobre as práticas culturais que lhe são economicamente mais vantajosas. É na adaptação às necessidades e exigências do mercado que o agricultor francês poderá manter a desejada competitividade a nível internacional.

Posto isto, são objectivos a curto e médio prazo desta instituição:

- estimar e valorizar o potencial das culturas e das técnicas que lhes estão associadas neste sentido, tenta-se conhecer a incidência de cada factor técnico particular sobre este potencial (variedade, operações culturais, fertilização, protecção de culturas...) e procurar as melhores modalidades combinadas em função do solo e do clima;

- melhorar a qualidade do produto e ajudar ao desenvolvimento do mercado - para melhor ajustar a produção as necessidades do mercado, os agricultores e as empresas deverão conhecer a influência das técnicas culturais e das condições de armazenamento sobre a qualidade dos seus produtos. É por isso que o ITCF estuda o uso dos produtos agrícolas na alimentação humana, animal e em outros sectores industriais não alimentares;

- protecção do meio ambiente - a protecção do meio ambiente nas zonas de cultura intensivo é um dos principais objectivos do ITCF. O instituto faz investigação nessas zonas e estuda as técnicas praticadas em tais culturas. Os trabalhos estão centrados na redução dos períodos de fertilização e na gestão controlada dos produtos fitossanitários;

- adaptação dos sistemas de produção - o agricultor adapta permanentemente o seu sistema de cultura segundo a evolução do seu universo técnico e económico (variação dos preços, medidas para limitar a produção, procura de mercado, etc). O ITCF tenta antecipar essas tendências e assegurar ao produtor as soluções adaptadas à sua exploração;

- controle dos custos de produção - hoje em dia, para serem competitivos, os agricultores são obrigados a baixar os custos de produção.

Com este propósito, o ITCF empenha-se no estudo e cálculo dos custos associados com a mecanização e com a mão-de-obra relacionados com as diversas operações culturais. É necessário saber qual é a evolução precisa dos riscos enfrentados pelos agricultores, quando baixarem os custos de produção (sementes, adubos, tratamentos fitossanitários, etc) ou quando baixarem os custos materiais ou com a mão-de-obra.

A agricultura, em França, é o sector da economia que, depois dos anos 50, conheceu o mais forte progresso em termos de produtividade, em particular da produtividade do trabalho.

Deficitária no início deste período, a produtividade aumentou em muito, assegurando o autoconsumo nacional e contribuindo fortemente para o da Comunidade Europeia.

Mas, com a nova orientação da Política Agrícola Comum - PAC, impondo regras duras para limitar a produtividade e baixando os preços dos produtos, os agricultores, sobretudo os produtores de cereais, encontram-se perante um grave problema, que os levará a pensar numa nova forma de gestão das suas explorações.

Um dos factores determinantes para o progresso do sector agrícola foi sem dúvida o desenvolvimento da maquinaria agrícola. Esse desenvolvimento fez com que aparecesse material cada vez mais sofisticado que, por sua vez, é mais caro, tanto ao nível da compra como do seu funcionamento. Actualmente os encargos de mecanização representam 20 a 25% dos encargos da exploração (ITCF-Monsanto, 1992). Estes valores, relativamente elevados levam os agricultores a procurar soluções que lhes permitam fazer frente.

Para nos ajudar no estudo dos encargos de mecanização foi desenvolvido, pelo ITCF, um programa informático denominado "SIMulador de EQUIpamento - SIMEQ", que permite fazer a análise dos encargos de mecanização, conseguindo-se ainda diagnosticar as várias possibilidades de diminuição dos mesmos.

O presente Trabalho de Fim-de-Curso aborda exactamente a utilização deste programa, tendo tido como principais objectivos:

- a sensibilização para o contexto actual da nova PAC e seu impacto na agricultura francesa;
- a aprendizagem do modo de utilização do programa *SIMEQ*, que é um instrumento que ajuda os agricultores à reflexão, na tentativa de fazer face à nova PAC;
- a utilização do *SIMEQ* no estudo de explorações pertencentes à região centro de França, na tentativa de avaliar e diagnosticar as suas possibilidades num futuro próximo;
- analisar e criticar o *SIMEQ*, nomeadamente no que respeita aos possíveis campos de aplicação, aos seus pontos fortes e pontos fracos, às hipotéticas vias que levem à sua melhoria, testando-se ainda a sensibilidade do programa às alterações impostas às variáveis que o mesmo considera.