



ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA
INSTITUTO POLITÉCNICO DE CASTELO BRANCO

**A CONDUTIBILIDADE ELÉCTRICA DO LEITE COMO
FORMA DE DETECÇÃO DE MAMITES SUB-CLÍNICAS**

Engenharia das Ciências Agrárias – Ramo Animal

Relatório do Trabalho de Fim de Curso

Marilene Kamassa Lemos de Lucas

◆
CASTELO BRANCO

2004

ÍNDICE GERAL

AGRADECIMENTOS.....	I
LISTA DE ABREVIATURAS.....	II
ÍNDICE DE TABELAS.....	III
ÍNDICE DE FIGURAS.....	IV
ÍNDICE DE ANEXOS.....	V
RESUMO.....	VI
ABSTRACT.....	VII
I – INTRODUÇÃO.....	1
II – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	2
1 – A Mamite: Definição e Formas.....	2
1.1 – Factores que Afectam o Aparecimento de Mamites.....	3
2 – O Leite: A Glândula Mamária, Características e Composição.....	5
2.1 – Características da Glândula Mamária.....	5
2.2 – Caracterização e Composição do Leite.....	5
2.3 – Análise Automática da Composição do Leite.....	7
3 – As Células Somáticas: Significado e Importância.....	8
3.1 – Causas de Elevadas Contagens de Células Somáticas.....	9
3.2 – Métodos de Contagem Celular.....	11
4 – O Teste Californiano de Mamites.....	12
5 – A Condutibilidade Eléctrica: Método para a Detecção de Mamites.....	15
5.1 – Detector Portátil de Condutibilidade Eléctrica do Leite.....	16
5.2 – Efeito da Mamite na Condutibilidade Eléctrica do Leite.....	19
5.3 – Os Factores que Influenciam a Condutibilidade Eléctrica do Leite.....	21

III – MATERIAL E MÉTODOS.....	23
1 – Objectivos do Trabalho.....	23
2 – Descrição dos Locais de Realização dos Trabalhos.....	23
2.1 – Sector de Bovinicultura.....	23
2.2 – Sectores de Análises Laboratoriais.....	24
3 – Descrição do Material para à Elaboração do Trabalho Prático.....	25
3.1 – Metodologias de Trabalho.....	30
3.1.1 – Recolha e Análise do Leite.....	30
3.1.2 – Análises Estatística.....	34
IV – APRESENTAÇÃO E DISCUÇÃO DOS RESULTADOS.....	36
1 – Análise das Variações dos Parâmetros Estudados nas Amostras de Leite.....	36
1.1 – Análise do Leite Proveniente de cada Teto.....	36
1.2 – Análise do Leite Total do Úbere.....	38
2 – Influências nos Parâmetros Analisados em Função das Fases de Lactação.....	40
2.1 – Condutibilidade Eléctrica.....	40
2.2 – Teste Californiano de Mamites.....	41
2.3 – Contagem de Células Somáticas.....	42
2.4 – Contagens no Flomaster.....	43
2.5 – Produção da Ordenha da Manhã.....	44
2.6 – Teor em Gordura.....	45
2.7 – Teor em Proteína.....	46
2.8 – Teor em Lactose.....	47
2.9 – Teor em Sólidos Totais.....	47
V – CONCLUSÕES.....	48
VI – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	50

ANEXOS

RESUMO

Para este trabalho foram recolhidas amostras de leite de um efectivo bovino leiteiro Holstein Friesian composto por animais de diferentes lactações pertencente à ESACB. Pretendemos analisar vários tipos de diagnóstico de mamites (Condutibilidade Eléctrica (CE), Teste Californiano de Mamites (TCM), Contagem de Células Somáticas (CCS)] com a finalidade de verificar a eficiência do aparelho portátil de CE na detecção de mamites sub-clínicas. Fez-se, também a análise da composição química do leite para melhor verificação de quais as alterações que ocorrem naquele leite.

Os parâmetros analisados produziram os seguintes resultados, para amostras do leite de cada teto: correlação positiva entre a CE e o TCM ($r = 0,274$; $p < 0,01$), e entre a CE e a CCS ($r = 0,118$; $p < 0,05$). Para valores elevados de CE do leite encontramos baixo teor em proteína ($r = -0,130$; $p < 0,05$) e lactose ($r = -0,419$; $p < 0,01$). Acontece o mesmo entre o TCM e a lactose do leite ($r = -0,631$; $p < 0,01$). Entre a CE e a gordura do leite obtivemos uma relação positiva ($r = 0,116$; $p < 0,05$). A temperatura máxima influencia positivamente a CE ($r = 0,193$; $p < 0,01$).

Pareceu-nos importante proceder a determinação da regressão linear: $Y = 118,906 + 489,566X$, sendo que o Y corresponde à CCS e o X ao TCM. Desta forma e para o efectivo em estudo, é possível estimar a CCS a partir dos resultados obtidos no TCM.

Verificou-se que o número de lactações não provoca um aumento significativo da CE ($p > 0,05$) mas provoca um aumento na CCS e uma diminuição significativa da produção de leite ($p < 0,05$).

Palavras-chave: Vacas leiteiras; Condutibilidade eléctrica; Mamites sub-clínicas; Teste californiano de mamites; Contagem de células somáticas.