



ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA
INSTITUTO POLITÉCNICO DE CASTELO BRANCO

**QUALIDADE E SEGURANÇA ALIMENTAR
NA PRODUÇÃO DE LEITE DE VACA**

Engenharia das Ciências Agrárias – Ramo Animal

Relatório do Trabalho de Fim de Curso

Cátia de Matos Pintado



CASTELO BRANCO

2002

Índice Geral

Agradecimentos	I
Resumo/Abstract	II
Lista de abreviatura	IV
Índice Geral	VI
Índice de Quadros.....	VIII
Índice de Figuras	X
Índice de Anexos	XI
I. INTRODUÇÃO	1
II. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	3
1. O IOGURTE.....	3
1.1. Tecnologia do iogurte	3
2. A PRODUÇÃO DO LEITE PARA O FABRICO DE IOGURTES	4
2.1. A conservação do leite.....	5
2.2. O tratamento térmico.....	5
2.3. Células somáticas	6
3. REQUISITOS MICROBIOLÓGICOS DA QUALIDADE DO LEITE	7
3.1. Microrganismos responsáveis por mamites	8
3.2. <i>Listeria monocytogenes</i>	9
4. REQUISITOS QUÍMICOS DA QUALIDADE DO LEITE	11
4.1. Resíduos de fármacos usados na produção animal	11
4.2. Aflatoxinas.....	13
4.3. Poluentes ambientais	14
5. CONTROLO DA QUALIDADE.....	17
III. MATERIAL E MÉTODOS.....	20
1. CARACTERIZAÇÃO DOS PRODUTORES.....	20

2. AMOSTRAGEM	21
2.1. Leite	21
2.2. Alimentos para animais	24
3. CONTAGEM DE MICRORGANISMOS MESÓFILOS A 30°C	24
4. PESQUISA DE <i>LISTERIA MONOCYTOGENES</i>	25
5. CONTAGEM DE CÉLULAS SOMÁTICAS	27
6. OUTROS PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS.....	27
7. PESQUISA DE RESÍDUOS DE FARMÁCOS	27
8. PESQUISA DE AFLATOXINAS.....	28
8.1. Pesquisa de aflatoxinas M1	28
8.2. Pesquisa de aflatoxinas B1.....	28
9. PESQUISA DE POLUENTES AMBIENTAIS.....	28
10. PESQUISA DE FARINHA DE ORIGEM ANIMAL.....	29
11. PLANO DE VIGILÂNCIA	29
12. TRATAMENTO ESTATÍSTICO.....	30
IV. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	31
1. CONTAGEM DE MESÓFILOS A 30°C	31
2. PESQUISA DE <i>LISTERIA MONOCYTOGENES</i>	34
3. CONTAGEM DE CÉLULAS SOMÁTICAS	35
4. OUTROS PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS.....	38
5. PESQUISA DE RESÍDUOS DE FARMÁCOS	41
6. PESQUISA DE AFLATOXINAS.....	43
7. PESQUISA DE POLUENTES AMBIENTAIS.....	47
8. PESQUISA DE FARINHAS DE ORIGEM ANIMAL.....	49
V. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	50

Referências Bibliográficas

Anexos

Resumo

Este trabalho foi realizado na fábrica de iogurtes situada em Castelo Branco (Danone Portugal S.A) e no Laboratório de microbiologia da Escola Superior Agrária de Castelo Branco

De Janeiro a Novembro de 2002 foram seleccionadas ao acaso várias amostras de leite para controlo de qualidade. Foram analisados os seguintes parâmetros: contagem de células somáticas, *Staphylococcus aureus*, coliformes, estreptococos ambientais bem como a contagem de microrganismos a 30°C. As amostras referidas anteriormente foram também submetidas à pesquisa de *Listeria monocytogenes*, aflatoxinas M1, resíduos de fármacos, poluentes ambientais (metais pesados, dioxina, PCBs, pesticidas, piretroides e radioactividade) e a pesquisa de aflatoxinas B1 em amostras de alimentos para bovinos.

Listeria monocytogenes foi detectada em apenas duas amostras. As contagens médias mensais de microrganismos a 30°C foram sempre inferiores aos valores limite legalmente definidos. O valor médio das contagens de células somáticas médias mensais foi quase sempre inferior ao valor limite legal exceptuando 17% das amostras de leite analisadas.

Foram detectadas algumas amostras de leite com resíduos de antibióticos acima do nível máximo autorizado, nomeadamente: novobiocinas, tetraciclina, quinolonas, sulfamidas, aminoglicósidos ou macrolídeos.

A pesquisa de aflatoxinas M1 revelou algumas amostras de leite (19%) com valores superiores aos legalmente definidos. No entanto, quando a aflatoxina B1 estava presente nas amostras de alimentos nunca ultrapassou os limites legais. Não foram detectados vestígios de farinhas de origem animal nos alimentos, nem de poluentes ambientais e fármacos (exceptuando as dioxinas e PCBs) nas amostras de alimentos e no leite.

Palavras-chave: leite; segurança alimentar; qualidade alimentar; análise de riscos; plano de vigilância