



Dos produtores de leite à qualidade do queijo

Flávia Alexandra Afonso Pinto

Relatório de estágio apresentado à Escola Superior Agrária de Castelo Branco para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção de Licenciatura em Engenharia Biológica Alimentar, realizada sob a orientação científica do Professor Doutor António Manuel Moitinho Nogueira Rodrigues do Instituto Politécnico de Castelo Branco e da Engenheira Ana Santos.

Outubro, 2015

Agradecimentos

A elaboração do trabalho, para o qual me preparei durante os três anos de curso, não seria possível sem o acompanhamento, disponibilidade e espírito de ajuda de diversas pessoas. Deixo a minha demonstração de profundo e sincero agradecimento, a todos aqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram para o final de mais uma etapa importante da minha vida.

Em primeiro lugar, à D. Adriana Amarelo e Engenheira Ana Santos por permitirem a realização do estágio curricular, por toda a disponibilidade e transmissão de conhecimentos, pelo acolhimento e dedicação.

Aqui presto também o meu agradecimento ao Professor António Moitinho Rodrigues, por se mostrar disponível para me ajudar, não apenas, nesta fase final mas também durante a Licenciatura. Obrigada por todas as ideias e todos os conselhos.

À Professora Catarina Gavinhos por toda a disponibilidade e ajuda que me concebeu em algumas partes do trabalho.

A todos os trabalhadores da unidade por terem feito com que me sentisse em "casa" na "vossa casa". Em particular, gostaria de fazer um agradecimento sincero às Engenheiras Andreia Sanches e Teresa Salvado, por me terem ajudado tanto, facilitando muito algumas das minhas pesquisas, sempre com uma grande simpatia e profissionalismo.

Um agradecimento especial à minha família por tudo o que me ensinaram e continuam a ensinar, o meu muito obrigada.

Ao Daniel Catalão, por acreditar sempre em mim, por todo o companheirismo e dedicação.

Às minhas amigas que estiveram sempre disponíveis a qualquer hora e momento.

A todos o meu MUITO OBRIGADA!

Resumo

O trabalho foi desenvolvido para avaliar aspectos higieno-sanitários da produção de queijo numa unidade de produção no município do Fundão, fornecendo, também, orientação aos produtores quanto à importância da higiene para obtenção de um produto de qualidade. O estágio teve a duração de três meses durante os quais se realizaram análises ao leite como a acidez, a presença de inibidores, o teor de gordura e a densidade, e ao queijo como o pH, resíduo seco, para posteriormente se calcular a matéria gorda. Analisaram-se amostras de leite, queijo em diferentes etapas da linha de produção. Constatou-se a inadequação do tratamento térmico e das práticas de higiene adotadas em alguns produtores, colocando em risco a qualidade do produto final. O acompanhamento da produção, orientação aos produtores e análise dos produtos para determinar os agravantes de contaminação são de extrema importância para a garantia da qualidade do produto.

Palavras-chave: leite, queijo, análises e qualidade.

Abstract

The Practical Training was developed to assess hygiene and sanitary aspects related to cheese production a cheese production unit in the municipality of Fundão providing also guidance to producers about the importance of hygiene in order to obtain a high quality product. The Practical Training consisted of three months where milk tests (acidity, presence of inhibitors, fat content and density) and cheese tests (pH, dry residue and fat) took place. We analyzed samples of milk, cheese and utensils used in different stages of the production line. It was verified the inadequate thermic treatment and hygienic procedures of the utensils. Keeping track of the production, orienting the sheep and goat breeders and analyzing the products to determine the aggravating factors of contamination are extremely important to guarantee the quality of the final product.

Key-words: milk, cheese, analysis and quality.

Índice Geral:

Agradecimentos	III
Resumo	V
Abstract	V
Índice de Figuras	IX
Índice de Tabelas	IX
Índice de Gráficos	IX
Lista de Abreviaturas	X
1. Introdução	1
2. Objetivo	2
3. A Empresa	2
4. Caracterização do leite para fabrico de queijo	3
4.1. Composição do leite de pequenos ruminantes	3
4.2. Microbiologia do leite em pequenos ruminantes	5
5. Transformação do leite	6
6. Produção de queijo	7
6.1. Caracterização dos Queijos comercializados DOP	7
6.2. Caraterização de outros Queijos	8
7. Controlo da Qualidade e Segurança Alimentar	9
7.1. Garantia da Qualidade na recolha e transporte do leite	12
7.2. Garantia da qualidade na receção e armazenamento do leite	12
8. Parâmetros de avaliação da qualidade no leite	19
8.1. Análises organolépticas	19
8.2. Análises Físico- Químicas	13
8.3. Análises microbiológicas	13
9. Metodologia	14
9.1. Descrição da amostragem	14
9.2. Estudo das explorações produtoras de leite.....	16
9.3. Colheita de amostras de leite.....	16

9.4. Análises Físico- Químicas do Leite	17
9.5. Análises Físico Químicas do queijo	19
9.6. Análise de dados.....	19
10. Resultados e Discussão.....	20
10.1 Resultado dos inquéritos	20
10.2. Características higiénicas das explorações produtoras de leite.....	20
10.3. Resultados das análises físico-químicas do leite.....	21
10.4. Resultados obtidos na acidez do leite	21
10.5. Resultados físico químicos do queijo	22
10.6 Análise Swot.....	23
11. Considerações finais.....	24
12. Referências Bibliográficas.....	25
13. Anexos.....	27
Anexo I.....	27
Anexo II.....	28
Anexo III	29
Anexo IV.....	29
Anexo V	39
Anexo VI.....	32
Anexo VII.....	34
Anexo VIII	35
Anexo IX.....	36

Índice de Figuras:

Fig. 1- Localização do município do Fundão.....	2
Fig. 2- Camião da recolha de Leite.....	2
Fig. 3- Preparação das amostras de leite para análise da gordura	17
Fig. 4- Teste de controlo de inibidores	18
Fig. 5- Técnica de van Gulik.....	19
Fig. 6- Esquema geral do processo de fabrico de queijo.....	28

Índice de Tabelas:

Tabela 1- Composição química do leite de cabra e ovelha por 100 g,.....	4
Tabela 2 - Explorações onde se realizou o inquérito.	15
Tabela 3 - Explorações e percursos da recolha de leite selecionados.	15
Tabela 4 - Produtores selecionados para a realização de análises físico-químicas do leite.....	15
Tabela 5 - Valores médios obtidos na determinação de acidez do leite de ovelha.....	18
Tabela 6- Alterações do leite ocasionadas por microrganismos.	27
Tabela 7- Inquérito relativo à alimentação e à raça.	29
Tabela 8- Tabela de classificação de queijos.	35
Tabela 9- Análise Swot da unidade de produção.....	36

Índice de Gráficos:

Gráfico 1- Percentagem de animais em ordenha.....	29
Gráfico 2- Percentagem de nº. de ordenha por dia.....	29
Gráfico 3- Percentagem relativamente ao tipo de água.....	30
Gráfico 4- Percentagem relativa ao tipo de ordenha.	30
Gráfico 5- Variação da média das temperaturas de refrigeração, em cada tipo de leite.....	31

Gráfico 6-Variação média das temperaturas de refrigeração em diferentes explorações.	31
Gráfico 7- Gráfico relativo ao grau R, em cada produtor.....	32
Gráfico 8- Gráfico relativo à gordura, em cada produtor.....	32
Gráfico 9- Gráfico relativo ao pH, em cada produtor.....	33
Gráfico 10- Acidez, no mês de Maio.....	34
Gráfico 11- Acidez, no mês de Junho.....	34
Gráfico 12- Acidez, no mês de Julho.....	34

Lista de Abreviaturas

- °C- Grau Célcio
- °D- Grau Dornic
- %- Percentagem ou por cento
- DOP- Denominação de Origem Protegida
- Reg. No (CE)- Regulamento da Comissão Europeia
- pH- Potencial de hidrogénio
- H.A.C.C.P.- *Hazard Analysis Critical Control Point*- Sistema de análise de perigos e controlo dos pontos críticos
- CAC/RCP- Código Internacional de Práticas Recomendadas para Princípios Gerais de Higiene Alimentar
- NP- Norma Portuguesa
- DR- Decreto Regulamentar
- LCHF- *low carb high fat* - rico em gordura