



Avaliação da qualidade do leite numa queijaria da Beira-Baixa

Cristiana Patrícia Leal Carriço

Orientadores

Orientador interno: Edgar de Santa Rita Vaz

Orientador externo: Eng.^a Maria Fernanda Pires Bento

Relatório de Estágio apresentado à Escola Superior Agrária de Castelo Branco do Instituto Politécnico de Castelo Branco para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Licenciado em Engenharia Biológica e Alimentar, realizada sob a orientação científica do Professor Doutor Edgar de Santa Rita Vaz, do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

Novembro de 2016

Dedicatória

Dedico este trabalho ao meu avô, António Martins Leal, que estaria certamente muito feliz e orgulhoso por me ver concluir esta etapa da minha vida.

Agradecimentos

Agradeço a todos aqueles que de alguma forma contribuíram para a conclusão desta importante etapa, em especial à minha família que me acompanhou e apoiou durante todo este percurso, aos meus amigos, à empresa Bráz e Irmão por me proporcionar a concretização do estágio curricular e sempre se demonstrarem disponíveis para me fornecer toda a informação necessária para o sucesso deste trabalho e por fim ao meu professor orientador Edgar Vaz e todos os professores que ao longo do curso me transmitiram tudo aquilo que fará de mim uma boa profissional.

Obrigado a todos!

Resumo

Este relatório foi realizado na empresa Braz e Irmão, Lda, em Peraboa, Covilhã, e teve como objetivos, acompanhar o processo de fabrico do queijo e outros produtos, avaliar as características higiénicas das explorações produtoras de leite e avaliar a qualidade do leite utilizado no fabrico do queijo na empresa.

Este estágio, com uma duração de três meses, permitiu tomar conhecimentos teóricos e práticos adquiridos ao longo do curso e constatar que existem múltiplos fatores determinantes para garantir uma boa qualidade do leite, sendo, no entanto, importante, a implementação de programas higio-sanitários adequados às condições dos produtores, no sentido de melhorar, principalmente, as características higiénicas dos leites de ovelha e cabra, na medida em que se constatou que o leite destas duas espécies, apresentou uma má qualidade microbiológica.

Palavras chave

Queijaria, leite, parâmetros qualitativos do leite.

Abstract

This report was carried out in the company Braz e Irmão, Lda in Peraboa, Covilhã, and had as objectives, keep up with the process of making cheese and other products, assess the hygienic characteristics of farms producing milk and evaluating the quality of the milk used in the cheese, making in the company.

This stage, lasting three months and allowed to take theoretical and practical knowledge acquired during the course and see that there are multiple determinants to ensure a good quality of milk, which, however important, the implementation of appropriate higio-sanitary programs to conditions of producers to improve mainly the hygienic characteristics of sheep's milk and goat, as it has appeared that the milk from these two species showed a poor microbiological quality.

Keywords

Cheese factory, milk, qualitative parameters of milk.

Índice geral

Dedicatória	III
Agradecimentos	V
Resumo.....	VII
Abstract.....	VII
Índice de Figuras	XI
Índice de Tabelas.....	XII
Índice de Gráficos.....	XII
Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos.....	XII
1. Introdução	1
2. Caracterização do leite.....	2
2.1 Leite de Vaca	2
2.2 Leite de ovelha	2
2.3 Leite de Cabra.....	3
3. Fatores de variação da qualidade e quantidade do leite	4
3.1 Genética (Raça).....	4
3.2 Idade e tamanho do animal.....	4
3.3 Fase de lactação.....	5
3.4 Tipo de ordenha	6
3.5 Alimentação.....	6
3.6 Condições climáticas	6
3.7 Estado sanitário do animal	7
4. Parâmetros de avaliação da qualidade do leite	7
4.1 Análises organolépticas.....	7
4.2 Análises físico-químicas	7
4.3 Análises microbiológicas.....	9
4.3.1 Contagem de microrganismos totais a 30°C	9
4.3.2 Contagem de células somáticas (CCS).....	10
5. Controlo de qualidade e segurança alimentar	10
5.1 Conceito de sistema HACCP	10
5.1.1 Perigos físicos, químicos e biológicos	11
5.2 Garantia de qualidade na recolha e transporte do leite.....	11

5.3 Garantia de qualidade na recepção e armazenamento do leite	12
6. Material e Métodos	12
6.1 Caracterização da Empresa de Acolhimento.....	12
6.1.1 Produtos e subprodutos	12
6.1.2 Tecnologia de fabrico.....	13
6.2 Avaliação da qualidade do leite fornecido à fábrica	13
6.2.1 Descrição da amostragem.....	13
6.2.2 Colheita de amostras de leite	13
6.2.3 Análises físico-químicas do leite	14
6.2.4 Tratamento estatístico de dados	14
6.3. Estudo das explorações produtoras de leite para o fabrico do queijo.....	14
6.3.1 Descrição da amostragem.....	14
6.3.2 Análise de dados.....	15
7. Resultados e discussão	15
7.1. Caracterização do leite fornecido à fábrica.....	15
7.1.1. Quantidade de leite recebida na fábrica	15
7.1.2. Teor proteico do leite	17
7.1.3. Teor butiroso do leite	19
7.1.4. Contagem de microrganismos a 30°C	21
7.1.5. Contagem de células somáticas.....	23
7.2. Características das explorações.....	24
8. Considerações Finais	27
9. Referências Bibliográficas.....	28
Anexos	31
Anexo I.....	31
Anexo II.....	32
Anexo III.....	33
Anexo IV.....	34
Anexo V	35
Anexo VI.....	36

Índice de Figuras

Figura 1- Mangueira utilizada no transporte do leite do tanque de refrigeração até ao camião em mau estado de conservação.....	11
Figura 2- Empresa Braz Irmão, Lda	12
Figura 3- Localização da empresa.....	12
Figura 4- Recolha das amostras de leite nos produtores.....	13
Figura 5- Determinação da gordura no leite pelo método de Gerber realizado na fábrica.....	14
Figura 6- Quantidade mensal de leite de vaca recolhido em 2014, 2015 e 2016.....	15
Figura 7- Quantidade mensal de leite de ovelha recolhido em 2014, 2015 e 2016.....	16
Figura 8- Quantidade mensal de leite de cabra recolhido em 2014, 2015 e 2016.....	16
Figura 9- Quantidade média de leite de vaca, ovelha e cabra recolhida mensalmente em 2014, 2015 e 2016.....	17
Figura 10- Percentagens médias de proteína presentes no leite de vaca, ovelha e cabra em 2014, 2015 e 2016.....	17
Figura 11- Percentagens mensais de proteína presentes no leite de ovelha em 2014, 2015 e 2016.....	18
Figura 12- Percentagens mensais de proteína presentes no leite de cabra em 2011, 2015 e 2016.....	18
Figura 13- Percentagens mensais de proteína presentes no leite de vaca em 2014, 2015 e 2016.....	19
Figura 14- Percentagens mensais de gordura presentes no leite de vaca em 2014, 2015 e 2016.....	19
Figura 15- Percentagens médias de gordura presentes no leite de vaca, ovelha e cabra em 2014, 2015 e 2016.....	20
Figura 16- Percentagens mensais de gordura presentes no leite de cabra em 2014, 2015 e 2016.....	20
Figura 17- Percentagens mensais de gordura presentes no leite de ovelha em 2014, 2015 e 2016.....	21
Figura 18- Contagens de microrganismos médias presentes no leite de vaca, ovelha e cabra em 2014, 2015 e 2016.....	21
Figura 19- Contagens de microrganismos mensais presentes no leite de vaca em 2014, 2015 e 2016.....	22
Figura 20- Contagens de microrganismos mensais presentes no leite de ovelha em 2014, 2015 e 2016.....	22
Figura 21 - Contagens de microrganismos mensais presentes no leite de cabra em 2014, 2015 e 2016.....	23
Figura 22. Contagens de células somáticas mensais presentes no leite de vaca em 2014, 2015 e 2016.....	24
Figura 23- Estábulo e cama dos animais utilizados por um dos produtores.....	24
Figura 24- Sala de ordenha de um dos produtores.....	25
Figura 25- Tanque de refrigeração.....	25
Figura 26. Camião cisterna utilizado na empresa para recolha do leite nos produtores.....	26

Índice de Tabelas

Tabela 1- Características da composição do leite de vaca, ovelha e cabra (g/100g).....	3
Tabela 2- Características físico-químicas dos leites de cabra, ovelha e vaca.	4
Tabela 3- Variação racial da composição do leite em bovinos	4
Tabela 4- Quantidade média de leite de vaca (n=31), ovelha (n=31) e cabra (n=30).....	17
Tabela 5- Teor proteico médio do leite de vaca (n=31), ovelha (n=31) e cabra (n=30).....	18
Tabela 6- Teor butiroso médio do leite de vaca (n=31), ovelha (n=31) e cabra (n=30).	19

Índice de Gráficos

Gráfico 1. Curvas de lactação em vacas de acordo com o número de lactações	5
--	---

Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

- a.C.- antes de cristo
- CCS- contagem de células somáticas
- CM- Contagem de microrganismos
- UFC- Unidades formadoras de colónias
- FDN- fibra em detergente neutro
- MUN- Azoto ureico no leite
- ml- mililitros
- NNP- Azoto não proteico
- OPP- Organização de produtores pecuários
- PB- proteína bruta
- Ppm- Partes por milhão
- Reg. (CE) – Regulamento da comunidade europeia
- TB- teor butiroso
- TP-teor proteico
- °C- graus centígrados