



Instituto Politécnico
de Castelo Branco
Escola Superior
Agrária

Acompanhamento dos PCC's na linha de fabrico de leite Magro UHT e classificação dos produtores da empresa Serraleite

Licenciatura em Nutrição Humana e Qualidade Alimentar

Marisa Alexandra Janeiro Rita

Orientadores

Dr. João Paulo Carneiro
Eng. Patrícia Ferreira

Outubro 2013



Acompanhamento dos PCC's na linha de fabrico de leite Magro UHT e classificação dos produtores da empresa Serraleite

Marisa Alexandra Janeiro Rita

Orientadores

Dr. João Paulo Carneiro

Eng. Patrícia Ferreira

Relatório de Estágio apresentado ao Instituto Politécnico de Castelo Branco para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Licenciado em Nutrição Humana e Qualidade Alimentar, realizada sob a orientação científica do Doutor João Paulo Carneiro, Professor Ajunto da Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

Outubro 2013

Agradecimentos

Foram muitas as pessoas que marcaram o meu percurso académico e me ajudaram bastante na concretização da minha licenciatura, pois sem o apoio das mesmas não teria sido possível. Gostaria então de deixar um agradecimento especial as seguintes pessoas:

Em primeiro lugar, agradeço aos meus pais, por todo o apoio que me deram ao longo destes três anos, pois sem eles não teria sido possível a conclusão da minha licenciatura.

Aos amigos que fiz em Castelo Branco, pela amizade, espírito de entreajuda e companheirismo que criamos uns com os outros.

Ao meu orientador da ESACB, Dr. João Paulo Carneiro agradeço toda a disponibilidade demonstrada para acompanhar e corrigir o meu relatório de estágio.

À engenheira Patrícia Ferreira, chefe de Produção da Serraleite e também a minha orientadora na empresa, por ter aceite o meu pedido de estágio. Quero agradecer também ao restante pessoal do laboratório, especialmente à engenheira Mónica e à Andreia, bem como o pessoal da Recepção e da Produção que sempre se demonstraram disponíveis para me ajudar no que fosse necessário.

Resumo

É de extrema importância que sejam desenvolvidos procedimentos no sentido de evitar, reduzir ou eliminar a presença de perigos em produtos alimentares, suscetíveis de colocar em causa a saúde dos consumidores. Para isso tem de ser implementado um sistema de segurança alimentar, como o HACCP, que se demonstre eficaz na garantia da segurança do produto final.

O presente trabalho teve como principal objetivo a revisão do sistema de segurança alimentar HACCP implementado na empresa Serraleite, destinada ao fabrico do leite UHT. Os PCC's identificados no Plano HACCP e acompanhados foram: recolha de leite cru no produtor e controlo laboratorial quando chega à fábrica (PCC N^o 1Q), tanque de balanço (PCC N^o2Q), ultrapasteurização (PCC N^o8B) e desinfeção das embalagens (PCC's 4Q e 5B). Nos PCC's identificados foram controlados três perigos químicos e dois biológicos, não havendo nessas etapas perigos físicos em causa. Para além dos PCC's existem também Pontos de Controlo que, ao contrário dos PCC's, consideram perigos passíveis de serem eliminados numa etapa posterior do processo. Os PC's existentes no Plano e por nós acompanhados foram: a temperatura do leite à chegada, prova de álcool a 80%, acidez e a presença de microrganismos a 30^oC.

No que diz respeito à eficácia do sistema de segurança, constatou-se que, relativamente ao leite Magro UHT, existe na empresa um acompanhamento adequado ao longo da linha de fabrico. Ou seja, o sistema de segurança alimentar encontra-se devidamente implementado e evidenciou a necessária adequação.

Ao longo do período de estudo, foi ainda feita uma classificação dos 23 produtores que fornecem leite à empresa, através da validação da qualidade do leite cru entregue, com o objetivo de identificar produtores de maior interesse para a Serraleite e, simultaneamente, justificar o pagamento diferenciado do leite. Pôde-se concluir que a empresa tem produtores com leite de boa qualidade, pois dos 23 produtores, 6 tinham todos os parâmetros de acordo com o estabelecido pela mesma, e 8 tinham apenas um parâmetro fora do pretendido, o que não é grave, pois os parâmetros em causa era o teor de Matéria Gorda e Matéria Proteica. Os restantes 9 produtores apresentavam leite com 2 ou mais valores que não estão dentro do recomendado pela fábrica. No entanto, estes passaram a receber apoio técnico por parte do Departamento de Apoio Técnico ao Produtor da empresa, com o intuito de melhorar as características do seu leite.

Palavras chave

HACCP, segurança alimentar, produtos láteos, Controlo de PCC'S, setor leiteiro.

Abstract

The development of procedures for reducing or eliminating the presence of hazards in food, which may jeopardize the consumer's health, is of the utmost importance. A food safety system, such as HACCP, has to be implemented to ensure the safety of the final product.

The main objective of this study was to review the food safety system HACCP in the Company Serraleite, namely in processing UHT skimmed Milk. The HACCP Plan implemented in the Company to control milk processing was studied; the CCPs were monitored physical, chemical and microbiological analyses were performed. The CCP's which were identified and monitored in the HACCP Plan were the following: collecting raw milk from the producer and controlling it in the laboratory on arrival (CCP No. 1Q); Balance Tank (CCP No. 2Q); ultra pasteurization (CCP No. 8B) and disinfection of packaging (CCP's No. 4Q and 5B). One of the identified CCPs was chemical and two were biological; no physical hazard was identified at this stage. In addition to the CCPs there are also Control Points that consider hazards that can be eliminated at a later stage of the process. The following Control Points were checked: milk temperature on arrival, alcohol test 80%, acidity and the presence of microorganisms at 30°C.

UHT skimmed milk processing is adequately monitored throughout all the stages. The food safety system is properly and adequately implemented in serraleite and showed the necessary adjustment.

The 23 milk supplies of the Company were rated through the validation of the quality of the raw milk delivered, with the goal of identifying the best producers and, simultaneously, justify the different payment for the milk. It was concluded that the milk supplied to Serraleite is of high quality, as 6 of the 23 producers met all the requirement of the company were as 8 producers did not comply with only one requirement. However, this not compliance has to do with fat matter and protein matter content. The remaining 9 procedures supplied milk with two or more values that were not within the guidelines of Serraleite and were, therefore, given technical support by the company Serraleite in order to improve the characteristics of their milk.

Keywords

HACCP, food safety, dairy products, CCPs control, dairy sector.

Índice geral

1. Introdução	1
2. Setor leiteiro em Portugal e no Mundo	2
3. Descrição e composição do leite Magro UHT	4
4. Caracterização da empresa Serraleite	5
5. Plano HACCP implementado na empresa Serraleite.....	6
5.1 Metodologia	12
5.2. Apresentação e discussão dos Resultados.....	15
5.2.1 Avaliação dos PCC's e de PC do leite Magro UHT	15
5.2.2 Classificação dos produtores da empresa	24
6. Considerações Finais.....	29
7. Referências Bibliográficas	30

Índice de figuras

Figura 1- Fluxograma do processo de fabrico do Leite Magro UHT (Serraleite, 2013).....	8
Figura 2- Teores médios de Matéria Gorda obtidos na análise ao leite entregue pelos produtores.	24
Figura 3 Teores médios de Matéria Proteica obtidos na análise ao leite entregue pelos produtores.	25
Figura 4 - Teores médios do Índice Crioscópico obtidos na análise entregue pelos produtores.....	26
Figura 5 - Valores médios de Células Somáticas obtidos na análise ao leite entregue pelos produtores.	26
Figura 6 - Valores médios de contagem de Microrganismos obtidos na análise ao leite entregue pelos produtores.....	27
Figura 7 - Produtores pertencentes a cada Grupo expresso em percentagem.....	28

Índice de tabelas

Tabela 1 - Preços de venda do leite de vaca cru em Portugal (€/100 kg).....	3
Tabela 2 - Informação nutricional de uma porção de leite Magro UHT Serraleite.	4
Tabela 3 - Plano HACCP (Serraleite, 2013).....	9
Tabela 4 - Controlo laboratorial do leite Magro UHT.	14
Tabela 5 - Resultados do controlo da temperatura das câmaras, pesquisa de antibióticos, prova de álcool a 80% e acidez do leite assim que chega à fábrica, durante a 1ª semana de estudo.....	16
Tabela 6 Resultados do controlo da temperatura das câmaras, pesquisa de antibióticos, prova de álcool a 80% e acidez do leite assim que chega à fábrica durante, a 2ª semana de estudo.....	18
Tabela 7 - Resultados da contagem de microrganismos a 30°C (mesófilos), ao leite à chegada da fábrica.	20
Tabela 8 - Resultados do teste da fenolftaleína ao leite Magro UHT das produções estudadas.	21
Tabela 9 - Resultado da pesquisa de peróxido de hidrogénio ao leite Magro UHT nas produções estudadas.....	23

Índice de Anexos

Anexo A -Check List Interna	35
Anexo B -Preços do leite cru de vaca na União Europeia	42
Anexo C -Antigas embalagens de leite UHT Serraleite e marcação de salubridade.....	44
Anexo D -Produtos atualmente comercializados pela empresa	46
Anexo E -Processamento de leite Magro UHT desde a recolha até à expedição	49
Anexo F -Análise de Perigos e identificação dos PCC's	57
Anexo G -Análises físico-químicas e microbiológicas efetuadas no laboratório da Serraleite	59
Anexo H -Manograma	66
Anexo I -Boletins das análises do leite à receção na fábrica	68
Anexo J -Caraterísticas de referência para os parâmetros a considerar no leite Magro UHT	74
Anexo L -Resultados das provas de estabilidade e esterilidade	77
Anexo M -Litragens médias de todos os produtores	83

Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

- **ALIP:** Associação para o Laboratório Interprofissional do setor do Leite e Lacticínios
- **ANIL:** Associação Nacional dos Industriais De Lacticínios
- **APROLEP:** Associação dos Produtores de Leite de Portugal
- **B:** Biológico
- **GBPHSA:** Guia de boas práticas de higiene e segurança alimentar
- **BPHF:** Boas Práticas de Higiene e de Fabrico
- **CIP:** Cleaning In Place
- **C.C.S:** Células Somáticas
- **DATP:** Departamento de Apoio Técnico ao Produtor
- **UE:** União Europeia
- **F:** Físicos
- **HACCP:** Hazard Analysis and Critical Control Point, (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controlo)
- **Í.C:** Índice Crioscópico
- **INE:** Instituto Nacional de Estatística
- **INSA:** Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge
- **ISO:** International Organization for Standardization, (Organização Internacional de Normalização)
- **M.O:** Microrganismos a 30°C (mesófilos)
- **ml NaOH/dm³:** mililitros de hidróxido de sódio por decímetro cúbico
- **NP:** Norma Portuguesa
- **PCC's:** Pontos Críticos de Controlo
- **PC's:** Pontos de Controlo
- **PPL:** Perigos na produção leiteira
- **Q:** Químico
- **Reg:** Regulamento
- **UFC/cm³:** Unidades Formadoras de Colónias por centímetro cúbico
- **UHT:** Ultra-High Temperature, (Ultrapasteurização)
- **VL:** vacas leiteiras
- **%m/v:** Percentagem de massa por volume
- **°C:** Grau Celsius