

Avaliação de resultados microbiológicos de uma empresa que transforma e comercializa produtos cárneos

Filipe Emanuel Franco Mendes Guerra

Relatório de estágio apresentado ao Instituto Politécnico de Castelo Branco para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Licenciatura em Nutrição Humana e Qualidade Alimentar, realizada sob a orientação científica da Doutora Cristina Maria Baptista Santos Pintado, Professora da Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Castelo Branco e do engenheiro Vítor Lopes, diretor da empresa Aquimisa, Lda.

Agradecimentos

Aos meus pais, irmãos e amigos, por estarem lá sempre que eu preciso. Obrigado também pela paciência, companhia e segurança. Obrigado por gostarem de mim como eu sou. Isso é realmente o mais importante.

À professora Cristina Pintado, que aceitou ser minha orientadora de estágio. Obrigado pela disponibilidade e apoio prestados sempre que eu precisei.

A todo o grupo de trabalho da Aquimisa. Foram três meses de muito trabalho, mas a vossa companhia tornou tudo relativamente fácil. Não podia ter encontrado equipa melhor.

O meu sincero obrigado!

Avaliação de resultados microbiológicos de uma empresa que transforma e comercializa produtos cárneos

Resumo

As carnes frescas e os preparados de carne são dos géneros alimentícios mais susceptíveis a contaminações por microrganismos. Estes podem ser responsáveis por toxinfecções de origem alimentar, as quais, nas situações mais graves, podem levar à morte.

A realização de análises microbiológicas é uma ferramenta útil na monitorização dos microrganismos indesejáveis, mas não é suficiente para garantir a segurança de um produto. As contaminações podem ocorrer em qualquer etapa do processo dos géneros alimentícios, tendo sido necessário criar um sistema de prevenção e identificação dos perigos que possam afetar a inocuidade dos alimentos. Estes perigos podem ser de natureza química, física ou biológica. Dentro dos perigos de natureza biológica encontram-se os perigos microbiológicos.

Com o presente trabalho pretende-se analisar a evolução dos resultados microbiológicos de uma empresa que transforma e comercializa carne fresca e preparados de carne, com base num sistema HACCP implementado nessa empresa.

Como base para este estudo foram fornecidos dados de 2008 até 2011 sobre as análises microbiológicas de onze produtos de carne fresca e preparados de carne, água para consumo humano, mãos de manipuladores e superfícies.

Verificou-se que, de um modo geral, os resultados foram satisfatórios, com percentagens superiores a 87% para os parâmetros microbiológicos mais importantes: Pesquisa de *Salmonella* spp e *Listeria monocytogenes* e Contagem de *Escherichia coli*.

Palavras-chave

Carnes frescas e preparados de carne, segurança alimentar, análises microbiológicas

Abstract

Fresh meat and meat preparations are more susceptible to contamination by microorganisms. The latter can be responsible for foodborne infections and intoxications, which, in more serious situations, can lead to death.

Performing microbiological analysis is a useful tool to monitorize undesirable microorganisms, but it isn't enough to ensure the safety of a product. Contaminations can occur at any stage of the food process, so it was necessary to create a system of prevention and identification of hazards that can threaten food safety. These hazards can be chemical, physical or biological. Within biological hazards are the microbiological hazards.

This present work aims to analyze the development of the microbiological results of a company that processes and markets fresh meat and meat preparations, based on HACCP system implemented in this company.

As a basis to this study were provided data from 2008 to 2011 of microbiological analysis of eleven products of fresh meat and meat preparations, drinking water, food handlers and surfaces.

It was found that, in general, results were satisfactory, with percentages over 87% for the most important microbiological parameters: *Salmonella* spp, *Listeria monocytogenes* and *Escherichia coli*.

Keywords

Fresh meat and meat preparations, microbiological analysis, food safety

Índice geral

Agradecimentos	ii
Resumo	iii
Abstract	iv
Índice geral	v
Índice de figuras	vii
Índice de tabelas	viii
Índice de abreviaturas	ix
1. Introdução	1
2. Revisões bibliográficas	2
2.1. HACCP - Definição	2
2.1.1. Pré-requisitos e PCC	3
2.1.2. Possíveis perigos identificados pelo HACCP	3
2.2. Definição e origem dos microrganismos	4
2.2.1. Contaminação da carne	4
2.3. Bactérias e a sua importância na segurança alimentar	5
2.3.1. Garantia de controlo da qualidade	5
2.3.2. Definição dos microrganismos utilizados como parâmetros nas análises microbiológicas	6
2.4. Legislação - Critérios de segurança e de higiene dos processos e dos géneros alimentícios	9
2.4.1. Critérios de segurança e de higiene dos produtos cárneos e preparados de carne	9
2.4.2. Critérios de segurança e de higiene para água de consumo humano	10
2.4.3. Critérios de segurança e de higiene para superfícies	11
2.4.4. Critérios de segurança e de higiene para mãos de manipuladores	11
3. Trabalho realizado no âmbito do estágio	12
3.1. Definição da empresa onde decorreu o estágio - AQUIMISA - Consultores Agro- industriais	12
3.2. Descrição da empresa em estudo	12
3.3. Trabalho realizado na AQUIMISA, Lda	13
3.4. Descrição dos produtos analisados no estudo	13
4. Resultados e discussão	15
4.1. Produtos cárneos e preparados de carne	15
4.1.1. Bucho	15
4.1.2. Carne de bovino	16
4.1.3. Carne de suíno	16
4.1.4. Chouriça	17
4.1.5. Farinheira	17

4.1.6. Morcela -----	18
4.1.7. Moura -----	18
4.1.8. Paio -----	19
4.1.9. Presunto -----	19
4.1.10 Salpicão -----	20
4.1.11. Salsicha fresca -----	21
4.2. Evolução dos resultados dos 4 anos de estudo -----	22
4.2.1. <i>Escherichia coli</i> -----	22
4.2.2. <i>Salmonella</i> spp. -----	24
4.2.3. <i>Listeria monocytogenes</i> -----	25
4.3. Resultados das análises da água para consumo -----	27
4.4. Resultados das análises para mãos de manipuladores -----	27
4.5. Resultado das análises para superfícies -----	28
5. Conclusões -----	29
Bibliografia	
Anexos	

Índice de figuras

Figura 1 - Qualidade microbiológica das análises globais para o parâmetro Contagem de <i>Escherichia coli</i> de 2008 e 2011	23
Figura 2 - Evolução dos resultados microbiológicos globais para o parâmetro Contagem de <i>Escherichia coli</i> de 2008 a 2011	23
Figura 3 - Qualidade microbiológica das análises globais para o parâmetro Pesquisa de <i>Salmonella</i> spp. de 2008 e 2011	24
Figura 4 - Evolução dos resultados microbiológicos globais para o parâmetro Pesquisa de <i>Salmonella</i> spp. de 2008 a 2011	25
Figura 5 - Qualidade microbiológica das análises globais para o parâmetro Pesquisa de <i>Listeria monocytogenes</i> de 2008 e 2011	26

Índice de tabelas

Tabela 1 - Parâmetros microbiológicos utilizados nas análises microbiológicas a carnes frescas e preparados de carne -----	8
Tabela 2 - Interpretação dos resultados microbiológicos -----	9
Tabela 3 - Valores paramétricos para água de consumo humano -----	10
Tabela 4 - Critérios de apreciação de resultados para análise a superfícies -----	11
Tabela 5 - Critérios de apreciação para análise de resultados de mãos de manipuladores -----	11
Tabela 6 - Definição e exemplos do fluxograma do processo de fabrico dos produtos analisados no estudo -----	14
Tabela 7 - Resultados da análise ao Bucho -----	15
Tabela 8 - Resultados da análise à Carne de Bovino -----	16
Tabela 9 - Resultados da análise à Carne de Suíno -----	16
Tabela 10 - Resultados da análise à Chouriça -----	17
Tabela 11 - Resultados da análise da Farinheira -----	17
Tabela 12 - Resultados da análise à Morcela -----	18
Tabela 13 - Resultados da análise à Moura -----	18
Tabela 14 - Resultados da análise ao Paio -----	19
Tabela 15 - Resultados da análise ao Presunto -----	19
Tabela 16 - Resultados da análise ao Salpicão -----	20
Tabela 17 - Resultados da análise à Salsicha Fresca -----	21
Tabela 18 - Resultados globais para o parâmetro <i>Escherichia coli</i> de 2008 a 2011 -	22
Tabela 19 - Resultados globais para o parâmetro <i>Salmonella</i> spp. de 2008 a 2011	24
Tabela 20 - Resultados globais para o parâmetro <i>Listeria monocytogenes</i> de 2008 a 2011 -----	25
Tabela 21 - Resultados da análise da água para consumo humano -----	27
Tabela 22 - Resultados da análise das mãos de manipuladores -----	28
Tabela 23 - Resultados da análise de superfícies -----	28

Lista de abreviaturas

APPCC - Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controlo
CE - Conselho Europeu
CFSPH - Center for Food Safety and Public Health
DRAP - Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Centro
EC - empresa cliente
EEC - Escherichia coli enterovirulenta
EFSA - European Food Safety Authority
ERSAR - Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos
FAO - Food and Agriculture Organization
FSIS - Food Inspections and Inspection Service
HACCP - Hazard Analysis Critical Control Points
INSA - Instituto Nacional de Saúde
IPAC - Instituto Português de Acreditação
ISO - International Organization for Standardization
M - Máximo
m - mínimo
MO - Microrganismo
NP - Norma Portuguesa
OMS - Organização Mundial de Saúde
PCC - Ponto Crítico de Controlo
PPR - programa de pré-requisitos
Sd - sem data
Ufc - unidades formadoras de colónias
VMA - valor máximo admissível
VMR - valor máximo recomendável