



Instituto Politécnico de Castelo Branco  
Escola Superior Agrária

## **Relatório de Estágio**

# **Interpretação de resultados microbiológicos de carnes e preparados de carne segundo o Regulamento (CE) n.º 1441/2007**

**Lúcia Isabel Churra Fonseca**  
**Engenharia Biológica e Alimentar**

**Orientador Interno: Dr.ª Cristina Pintado**

**Orientador Externo: Eng. Vítor Lopes**

**Castelo Branco, Setembro de 2010**

***“As doutrinas expressas neste trabalho são  
da inteira responsabilidade do seu autor.”***

**Título:** Interpretação de resultados microbiológicos de carnes e preparados de carne segundo o Regulamento (CE) n.º 1441/2007

**Local de realização do trabalho:** Aquimisa Consultores Agro-Industriais Lda. de Castelo Branco

**Orientador Interno:** Dr.<sup>a</sup> Cristina Pintado

**Orientador Externo:** Eng. Vítor Lopes

## Resumo

Este trabalho foi realizado na empresa *Aquimisa Consultores Agro-Industriais, Lda.*, durante o período de Novembro de 2009 a Março de 2010. Os objectivos foram a recolha e tratamento dos resultados das análises microbiológicas ao nível da *E. coli* e da *Salmonella* spp., para poder avaliar a qualidade microbiológica dos preparados de carne de quatro empresas, e o estudo da legislação aplicada às carnes e preparados de carne, bem como os seus critérios microbiológicos.

Foram estudados os resultados relativos à pesquisa de *Salmonella* spp. de 1080 amostras no total, das quais 565 também foram estudados os seus resultados relativos à contagem de *E. coli*. A recolha de dados incidiu sobre os anos de 2008, 2009 e 2010.

Através dos resultados da contagem de *E. coli* conclui-se que 59 resultados apresentavam-se satisfatórios, 50 aceitáveis e 4 insatisfatórios.

Relativamente à pesquisa de *Salmonella* spp. concluiu-se que 213 resultados se apresentavam satisfatórios e 3 insatisfatórios.

**Palavras – chave:** Critérios microbiológicos, *E. coli*, legislação, preparados de carne, *Salmonella* spp..

## **Abstract**

This work was carried out in the *Agro-Industrial Aquimisa Consultants Ltd*, during the period of November 2009 to March 2010. The objectives were to collect and process the results of microbiological analysis of meat and meat preparations samples from four meat industries, concerning the *Escherichia coli* enumeration and the detection of *Salmonella* spp., and evaluate their microbiological quality using the microbiological criteria present in the available legislation.

Were collected a total of 216 results of *Salmonella* spp. detection and a total of 113 results of *E. coli* enumeration, obtained along the years of 2008, 2009 and 2010.

Concerning the results of the *E. coli* enumeration we can conclude that 59 samples had satisfactory results, 50 samples had acceptable results and 4 samples had unsatisfactory results.

Regarding the results of the *Salmonella* spp. detection we concluded that 213 samples had satisfactory results and 3 samples had unsatisfactory results.

**Keywords:** Microbiological criteria, *E. coli*, legislation, meat preparations, *Salmonella* spp.

## Índice

Resumo .....	i
Abstract .....	ii
Índice de tabelas.....	iv
1. Introdução.....	1
2. Microrganismos associados à contaminação de carne e produtos cárneos .....	3
2.1. Contaminação por microrganismos patogénicos .....	3
2.2. Microrganismos indicadores de higiene e microrganismos de deterioração ....	3
3. Factores que condicionam o crescimento de microrganismos em carnes e produtos cárneos .....	5
3.1. Factores extrínsecos .....	5
3.2. Factores intrínsecos .....	5
4. Características dos microrganismos analisados e respectivos métodos de análise	7
4.1. <i>Salmonella</i> spp. ....	7
4.2. <i>Escherichia coli</i> .....	8
5. Legislação aplicada à carne e produtos cárneos .....	11
6. Caracterização do local de estágio e recolha de dados.....	15
7. Resultados e discussão .....	17
7.1. <i>E. coli</i> .....	17
7.2. <i>Salmonella</i> spp. ....	19
8. Considerações finais .....	22
9. Referências bibliográficas.....	23
Agradecimentos.....	26
Anexo I.....	27
Anexo II.....	37
Anexo III.....	44
Anexo IV.....	54

## Índice de tabelas

<b>Tabela 1:</b> Critérios microbiológicos aplicáveis às carnes e produtos cárneos .....	13
<b>Tabela 2:</b> Critérios microbiológicos aplicáveis às carnes e produtos cárneos e medidas de prevenção .....	14
<b>Tabela 3:</b> Número de amostras usadas na pesquisa de <i>Salmonella</i> spp. e na contagem de <i>E. coli</i> em carne e produtos cárneos .....	16
<b>Tabela 4:</b> Resultados obtidos através da apreciação das amostras para contagem de <i>E. coli</i> .....	17
<b>Tabela 5:</b> Resultados obtidos através da apreciação das amostras para pesquisa de <i>Salmonella</i> spp. ....	19
<b>Tabela 6:</b> Números de amostras satisfatórias, aceitáveis e insatisfatórias consideradas no estudo .....	21