



**ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA**  
INSTITUTO POLITÉCNICO DE CASTELO BRANCO

**CONTRIBUIÇÃO PARA A IMPLEMENTAÇÃO DE UM  
SISTEMA DE AUTOCONTROLO NUMA SALA DE  
DESMANCHA DE CAÇA MAIOR**

**Engenharia das Ciências Agrárias - Ramo Animal**

Relatório do Trabalho de Fim de Curso

**Paula Cristina Rodrigues Marques**

— ◆ —  
CASTELO BRANCO

2001

AGRADECIMENTOS	
ÍNDICE .....	I
LISTA DE FIGURAS .....	V
LISTA DE QUADROS .....	VII
LISTA DE ANEXOS.....	VIII
LISTA DE ABREVIATURAS.....	IX
RESUMO.....	XI
ABSTRACT .....	XII
<b>I. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>II. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>3</b>
1 - CARACTERIZAÇÃO DA CAÇA MAIOR .....	3
1.1 - Veado e Javali .....	3
1.2 - Modalidades de Caça Maior .....	4
1.2.1 - A Montaria .....	4
1.2.2 - Caça por Aproximação .....	4
1.2.3 - Desbaste .....	4
1.3 - Principais doenças infecciosas e parasitárias da carne de caça .....	4
1.3.1 - Inspeção Sanitária .....	6
1.4 - Caracterização da Carne de Caça Maior .....	7
1.4.1 - Modificações <i>post-mortem</i> da carne de caça .....	7
1.4.1.1 - Glicólise e <i>Rigor mortis</i> .....	7
1.4.1.2 - Maturação .....	8
1.4.2 - Conservação pelo frio .....	8
1.4.2.1 - Em Refrigeração .....	9
1.4.2.2 - Em Congelação.....	9

2 - SISTEMA ( HACCP ) .....	9
2.1 - Referência Histórica .....	9
2.2 - Definição e Terminologia .....	10
2.3 - Princípios do HACCP.....	11
2.4- Aspectos Regulamentares ( HACCP e ISO 9000 ) .....	17
2.5- As vantagens da metodologia HACCP .....	18
3 - CONDIÇÕES PRÉVIAS À APLICAÇÃO DO SISTEMA HACCP .....	19
3.1 - Higiene e Desenho das Instalações.....	19
3.2 - Programa de Limpeza e Desinfecção .....	20
3.3 - Programa de Desratização e Desinsectização .....	21
3.4 - Formação Profissional.....	21
<b>III. MATERIAL E MÉTODOS .....</b>	<b>22</b>
1- CARACTERIZAÇÃO GERAL DA EMPRESA.....	22
1.1 - Localização .....	22
1.2 - Planta da instalação.....	22
1.3 - Higiene e desenho das instalações.....	22
1.3.1 - Componentes estruturais das instalações.....	22
1.3.1.1 - Pavimentos.....	22
1.3.1.2 - Paredes.....	24
1.3.1.3 - Tectos.....	24
1.3.1.4 - Janelas .....	24
1.3.1.5 - Portas .....	24
1.3.1.6 - Estruturas Aéreas .....	24
1.3.2 - Controlo do meio ambiente .....	25
1.3.2.1 - Ventilação.....	25
1.3.2.2 - Iluminação.....	25
1.3.2.3 - Salas para Refrigeração e Congelação.....	25

1.3.3 - Instalações Sanitárias.....	25
1.3.3.1 - Sistemas de Distribuição de Água .....	25
1.3.3.2 - Eliminação de Efluentes e tratamento de subprodutos.....	26
1.3.3.3 - Vestuários.....	26
1.3.3.4 - Equipamentos para lavar as mãos.....	26
1.3.3.5 - Instalações para Limpeza e Desinfecção.....	27
1.3.3.6 - Armazém de Embalagens .....	27
1.3.4 - Programa de Limpeza e Desinfecção .....	27
1.3.5 - Programa de Desinsectização e Desratização .....	28
1.3.6 - Higiene do pessoal .....	28
<b>2 - METODOLOGIA HACCP.....</b>	<b>29</b>
2.1 - Equipa HACCP.....	29
2.2 - Descrição do Produto .....	29
2.3 - Destino do Produto .....	30
2.4 - Fluxograma e Verificação <i>in situ</i> .....	31
2.4.1 - Abate .....	32
2.4.2 - Corte de Cabeça e Extremidades .....	32
2.4.3 - Evisceração .....	33
2.4.4 - Lavagem ( Duche ) .....	34
2.4.5 - Transporte .....	34
2.4.6 - Recepção .....	35
2.4.7 - Conservação em Refrigeração .....	36
2.4.8 - Esfolia .....	37
2.4.9 - Desmancha .....	38
2.4.10 - Embalagem .....	38
2.4.11 - Congelação .....	39
2.4.12 - Expedição .....	40
<b>3 - ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS .....</b>	<b>40</b>
3.1 - Colheita das Amostras .....	40
3.2 - Preparação das Amostras .....	42

3.3 - Determinação dos Parâmetros Microbiológicos .....	42
3.3.1 - Bactérias Aeróbias Mesófilas .....	42
3.3.2 - <i>Escherichia coli</i> .....	42
3.3.3 - Clostrídios Sulfito – Redutores .....	43
4 - ANÁLISES FÍSICO – QUÍMICAS .....	43
4.1 - Determinação da Temperatura .....	43
4.2 - Determinação do pH .....	44
<b>IV. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS .....</b>	<b>45</b>
1 - RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	45
1.1 - Análises Físico – Químicas .....	45
1.2 - Análises Microbiológicas .....	46
1.2.1 - Pesquisa de Bactérias Aeróbias Mesófilas .....	46
1.2.1.1 - Na Carcaça .....	46
1.2.1.2 - No Material e Equipamento .....	49
1.2.2 - Pesquisa de <i>Escherichia coli</i> .....	51
1.2.3 - Pesquisa de - Clostrídeos Sulfito – Redutores .....	53
1.3 - Quadro de Gestão do HACCP .....	53
<b>V. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>58</b>

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS

## Resumo

O presente trabalho teve como principal objectivo contribuir para a implementação de um sistema de autocontrolo na Sala de Desmancha de Caça Maior pertencente à Companhia das Águas de Monfortinho, S.A., após o acompanhamento das etapas de processamento de carcaças de Javalis e Veados, desde o abate até à expedição.

Efectuou-se a pesquisa de microrganismos Aérobios Mesófilos (30 °C), *Escherichia coli* e esporos de Clostrídios sulfito-redutores, procedendo-se à colheita de amostras de superfície em diferentes locais das carcaças de Javalis e Veados, nas etapas de Evisceração, esfolagem e desmancha.

Para ter uma orientação sobre a validação e/ou eficácia da limpeza e higiene no processamento das carcaças nestas etapas, foram efectuadas colheitas de amostras de superfície de utensílios e equipamento, em cinco jornadas de trabalho, para estudo da flora Aeróbia Mesófila.

Tendo em conta que não existem limites microbiológicos de aceitabilidade estipulados por lei, para a carne das espécies de caça selvagem, após a análise dos resultados obtidos apenas se pode observar que a carga microbiana das carcaças teve tendência a diminuir ao longo do processamento.

Nas carcaças de javalis observou-se sempre uma maior contaminação das carcaças, o que se pode dever ao facto destes serem provenientes de Montarias, enquanto alguns dos veados tinham sido abatidos na modalidade de Desbaste e, sendo menor o tempo decorrido entre o abate e a evisceração a contaminação foi menor.

Quanto aos utensílios e equipamento que contactam com as carcaças, verificou-se que estes possuem uma elevada carga microbiana, mesmo antes de se iniciarem as operações de trabalho.

No final do trabalho foi proposto um plano de autocontrolo para a sala de desmancha que deve ser testado para verificar se é apropriado, caso contrário deverão ser feitas as alterações necessárias antes de se proceder à sua implementação.