



ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA
INSTITUTO POLITÉCNICO DE CASTELO BRANCO

**CONTRIBUIÇÃO PARA A IMPLEMENTAÇÃO
DO SISTEMA HACCP NUMA LINHA DE ABATE
DE PEQUENOS RUMINANTES**

Engenharia das Ciências Agrárias – Ramo Animal

Relatório do Trabalho de Fim de Curso

João Filipe Abreu Rodrigues

—◆—
CASTELO BRANCO

2000

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS	III
RESUMO	IV
ABSTRACT	V
LISTA DE ABREVIATURAS	VI
ÍNDICE DE QUADROS	VIII
ÍNDICE DE FIGURAS	IX
LISTA DE ANEXOS	IX
I. INTRODUÇÃO	1
II. PESQUISA BIBLIOGRÁFICA	3
1. ORIGEM DO SISTEMA HACCP	3
2. INTRODUÇÃO AO SISTEMA HACCP	3
3. ENQUADRAMENTO LEGAL	5
4. TERMINOLOGIA IMPORTANTE.....	5
5. PRINCÍPIOS DO SISTEMA HACCP	7
5.1. <i>Identificação de perigos e avaliação da sua severidade e risco</i>	7
5.1.1. Perigos microbiológicos.....	8
5.1.2. Perigos químicos	11
5.1.3. Perigos físicos.....	12
5.2. <i>Determinação dos Pontos Críticos de Controlo (PCC)</i>	12
5.3. <i>Especificação dos limites críticos para cada PCC</i>	15
5.4. <i>Estabelecimento e implementação de sistemas de vigilância dos PCC</i>	15
5.5. <i>Execução de acções correctivas</i>	16
5.6. <i>Verificação e revisão do sistema</i>	16
5.7. <i>Registo e arquivo de dados do sistema</i>	17
6. VANTAGENS DO SISTEMA HACCP	17
7. BASES DA FISIOLÓGIA MUSCULAR	19
8. ALTERAÇÕES <i>POST-MORTEM</i>	21

III. TRABALHO EXPERIMENTAL.....	23
1. OBJECTIVOS E ÂMBITO DE ESTUDO.....	23
2. LOCALIZAÇÃO.....	23
3. HISTÓRIA DO MATADOURO.....	23
4. CONSTITUIÇÃO DA EQUIPA HACCP.....	24
5. DESCRIÇÃO DOS PRODUTOS.....	24
5.1. <i>Proporção dos vários tecidos em carcaças de ovinos</i>	25
5.2. <i>Proveniência dos animais</i>	25
5.3. <i>Destino/utilização dos produtos</i>	26
6. DIAGRAMA DE FLUXO.....	26
6.1. <i>Recepção e descarga dos animais</i>	27
6.2. <i>Insensibilização e sangria</i>	28
6.3. <i>Corte dos cornos/cabeça e das patas</i>	29
6.4. <i>Esfola</i>	29
6.5. <i>Evisceração</i>	31
6.6. <i>Acabamento das carcaças</i>	32
6.7. <i>Pesagem</i>	33
6.8. <i>Arrefecimento e conservação</i>	33
6.9. <i>Expedição e transporte</i>	35
7. DESENHO HIGIÉNICO DAS INSTALAÇÕES.....	35
7.1. <i>Superfície das paredes e dos pavimentos</i>	35
7.2. <i>Programa de lavagem e desinfecção</i>	36
7.3. <i>Protecção contra insectos</i>	37
7.4. <i>Protecção contra roedores</i>	37
8. COLHEITA DE AMOSTRAS PARA ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS.....	37
8.1. <i>Material</i>	37
8.2. <i>Métodos</i>	38
8.2.1. <i>Frequência</i>	38
8.2.2. <i>Locais</i>	38
8.2.3. <i>Parâmetros analisados</i>	39

IV. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	40
1. CONTAGEM DE MESÓFILOS TOTAIS.....	40
2. PESQUISA DE COLIFORMES TOTAIS E COLIFORMES FECAIS.....	41
3. CONTAGEM DE BIOAEROSÓIS.....	42
4. APLICAÇÃO DA ÁRVORE DE DECISÃO À LINHA DE ABATE DE OVINOS E CAPRINOS.	44
5. PLANO HACCP DA LINHA DE ABATE DE OVINOS E CAPRINOS	45
V. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	49
VI. BIBLIOGRAFIA.....	50

RESUMO

Este trabalho teve como principal objectivo, contribuir para a implementação do sistema HACCP (Hazards Analysis and Critical Control Points) aplicado à linha de abate de pequenos ruminantes da empresa “OVIGER - Produção, transformação e comércio de carnes e derivados, S. A”., tendo decorrido entre 29 de Julho e 15 de Dezembro do ano 2000.

O estudo inicial consistiu no levantamento de todos os procedimentos ligados à obtenção de carcaças de pequenos ruminantes, tendo-se a partir daí elaborado o respectivo fluxograma e à sua confirmação “*in situ*”, tentando-se observar e eventualmente corrigir algumas práticas de trabalho menos correctas do ponto de vista higio-sanitário.

Adicionalmente, foi realizada uma contagem de mesófilos totais a 30°C, pesquisa de coliformes totais (CT) e coliformes fecais (CF), nomeadamente *E. coli* e ainda uma quantificação de microrganismos suspensos no ar através da técnica de sedimentação natural em placas de agar-nutritivo.

As amostras foram colhidas nas carcaças (na região torácica externa e na região inguinal), escolhidas de forma aleatória e em facas usadas na esfolagem e na evisceração.

A contagem de mesófilos revelou uma grande heterogeneidade em todas as superfícies amostradas, embora tenha sido possível verificar uma contagem mais elevada nas facas da esfolagem quando comparadas com as facas da evisceração e na região inguinal comparativamente à região torácica.

A pesquisa de CT e CF revelou igualmente uma elevada presença destes microrganismos em todas as superfícies, com percentagens mais elevadas nas superfícies das carcaças do que nas facas usadas na esfolagem e na evisceração.

A contagem de bioaerossóis indicou uma elevada presença de microrganismos em suspensão no ar atmosférico, mesmo após se ter reduzido o período de exposição para 15 minutos (a partir da semana de 13 de Novembro).

Com este trabalho, pretendeu-se determinar os Pontos Críticos de Controlo (PCC) no processo de produção de carcaças de ovinos e caprinos, através da aplicação da árvore de decisão proposta pela FAO/OMS e na elaboração de um plano HACCP para esta linha de produção.