FACULDADE DE MEDICINA DO PORTO, UP

TESE DE MESTRADO EM SAÚDE PÚBLICA

INSPECÇÃO SANITÁRIA: HARMONIZAÇÃO E REAVALIAÇÃO PREMENTES?

ANTÓNIO LUÍS BARREIROS DA COSTA SILVA DUARTE

PORTO, 2004

FACULDADE DE MEDICINA DO PORTO, UP

TESE DE MESTRADO EM SAÚDE PÚBLICA

INSPECÇÃO SANITÁRIA: HARMONIZAÇÃO E REAVALIAÇÃO PREMENTES?

ANTÓNIO LUÍS BARREIROS DA COSTA SILVA DUARTE

ORIENTAÇÃO: PROF. DOUTOR JOÃO NIZA RIBEIRO

CO-ORIENTAÇÃO: PROF. DOUTORA FÁTIMA GARTNER

E PROF. DOUTORA GERTRUDE THOMPSON

PORTO, 2004

É proibido o fornecimento de bens ou a prestação de serviços que, em condições de uso normal ou previsível, incluindo a duração, impliquem riscos incompatíveis com a sua utilização, não aceitáveis de acordo com um nível elevado de protecção da saúde e da segurança física das pessoas.

Lei do Consumidor de 31 de Julho de 1996

A protecção da saúde constitui um direito dos indivíduos e da comunidade, que se efectiva pela responsabilidade conjunta dos cidadãos, da sociedade e do Estado. A promoção e a defesa da saúde pública são efectuadas através da actividade do Estado e de outros agentes públicos.

Lei de Bases da saúde

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Doutor João Niza Ribeiro, por toda a disponibilidade e douta orientação na realização desta tese.

Às Prof. Doutoras Fátima Gartner e Gertrude Thompson, pela generosa orientação nos capítulos dedicados a mamites, existentes na versão original da dissertação, e aos respectivos departamentos do ICBAS, pela realização das análises efectuadas.

A todos os colegas que intervieram nas fases de recolha de informação, nas pessoas dos Drs. José Brandão Peres e Miguel Eiró.

Ao Dr. Eduardo Correia, pela autorização do uso de dados da DRAEDM.

À Susana, por todas as razões e a quem dedico esta tese.

SUMÁRIO

A produção não segura de carne pode constituir uma ameaça à Saúde Pública. Neste trabalho, propõe-se avaliar se, na fase de abate dos animais no matadouro, o controlo oficial está orientado para os riscos actuais e se são respeitados os mesmos níveis de segurança, i.e., se são cumpridas de forma uniforme as regras higiosanitárias de produção, os procedimentos de inspecção e os critérios de decisão sanitária.

Foi realizado um inquérito de avaliação higiosanitária nos matadouros de ruminantes e suínos da área da DRAEDM, sendo analisado o cumprimento dos requisitos estabelecidos. Os parâmetros foram depois agregados em 8 grupos, procedendo-se à comparação do grau de cumprimento de cada grupo e de cada matadouro.

Analisaram-se ainda os motivos e proporções de reprovação total de animais nos vários matadouros, através da consulta de registos, e submeteu-se um questionário a vários inspectores, visando o preenchimento de uma grelha de 4 variáveis, respeitante a critérios de decisão sanitária perante mamites em vacas.

Os dados permitiram verificar que, embora havendo falhas generalizadas, o grau de cumprimento das regras higiosanitárias é muito variável - os matadouros não operam com os mesmos níveis de segurança -, não sendo evidentes a eficácia ou capacidade de intervenção dos agentes oficiais, no que à higiene diz respeito.

Também foi verificada a variação do cumprimento do protocolo legislado do exame *post-mortem*, assim como o tipo e proporção de reprovações totais, quer entre os matadouros (justificável por diferenças nas populações abatidas), quer no mesmo matadouro, o que se pode atribuir, pelo menos parcialmente, ao inspector e não ao estado dos animais.

Os resultados do questionário vão no mesmo sentido, na medida em que se constatou, no caso em análise, que os critérios de decisão são bastante distintos, quase individuais, o que pode resultar da falta de sustentação científica da legislação, não convergente com outras recomendações.

ÍNDICE

ÍNDICE	iv
LISTA DE SIGLAS	vi
ÍNDICE DE TABELAS E GRÁFICOS	vii
ÍNDICE DE ANEXOS	viii
1. INTRODUÇÃO	1
1.1. OBJECTIVOS	2
2. REVISÃO	3
2.1. ENQUADRAMENTO	3
1.1.1. O ESTADO	3
1.1.2. O OPERADOR PRIVADO	5
1.1.3. MODELOS DE INSPECÇÃO SANITÁRIA	8
1.1.3.1. PORTUGAL	11
2.2. OS PERIGOS - TOXINFECÇÕES	14
2.2.1. CONDIÇÕES DE MULTIPLICAÇÃO NA CARNE	16
2.2.2. PATOGENICIDADE	17
2.2.3. EPIDEMIOLOGIA DAS TOXINFECÇÕES	17
2.3. LIMITAÇÃO DE RISCOS	22
2.3.1. ESTRUTURAS	22
2.3.2. PESSOAL E FORMAÇÃO PROFISSIONAL	25
2.3.3. ANIMAIS VIVOS	27
2.3.4. INSENSIBILIZAÇÃO E SANGRIA	28
2.3.5. ESFOLA E DEPILAÇÃO	30
2.3.6. EVISCERAÇÃO	32
2.3.7. CORRELAÇÃO E INSPECÇÃO	33
2.3.8. CONTAMINAÇÃO CRUZADA E DESCONTAMINAÇÃO	34
2.3.9. FACAS E ESTERILIZADORES	36
2.3.10. ARMAZENAGEM E EXPEDIÇÃO: REFRIGERAÇÃO	38
2.3.11. SUBPRODUTOS	40
2.3.12. DESMANCHA	41
2.3.13. HACCP E AUTO-CONTROLOS	41
2.3.13.1. CONTROLOS MICROBIOLÓGICOS	45
2.3.13.2. HIGIENIZAÇÃO	47
2.3.13.3. ÁGUA	48
2.3.13.4. ANIMAIS NOCIVOS	50
2.3.14. CONTROLOS EFECTUADOS PELO INSPECTOR SANITÁRIO	50
2.4. INSPECÇÃO E CRITÉRIOS SANITÁRIOS	52
2.4.1. DECISÕES SANITÁRIAS DE REPROVAÇÃO TOTAL	52

3. METODOLOGIA 59
3.1. PRÁTICAS HIGIOSANITÁRIAS NOS MATADOUROS DA DRAEDM 59
3.2. CRITÉRIOS SANITÁRIOS APLICADOS 60

4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DE RESULTADOS 62
4.1. PRÁTICAS HIGIOSANITÁRIAS NOS MATADOUROS DA DRAEDM 62
4.1.1. BOVINOS 62
4.1.1.1. INFORMAÇÕES GERAIS 62
4.1.1.2. CONDIÇÕES ESTRUTURAIS 64
4.1.1.3. PESSOAL E EQUIPAMENTO 64
4.1.1.4. RECEPÇÃO, IDENTIFICAÇÃO E REPOUSO 67
4.1.1.5. INSENSIBILIZAÇÃO E SANGRIA 67
4.1.1.6. ESFOLA E EVISCERAÇÃO 67
4.1.1.7. ARMAZENAGEM, EXPEDIÇÃO E TRANSPORTE 68
4.1.1.8. HIGIENE E APRECIAÇÃO GERAL 71
4.1.1.9. PRÉ-REQUISITOS E AUTO-CONTROLOS 72
4.1.1.10. INSPECÇÃO SANITÁRIA 73
4.1.1.11.1. Exame *post-mortem* 75
4.1.2. PEQUENOS RUMINANTES 77
4.1.3. SUÍNOS 80
4.1.4. COMPARAÇÃO ENTRE GRUPOS PARAMÉTRICOS E MATADOUROS 84
4.2. DECISÕES SANITÁRIAS 88
4.2.1. REPROVAÇÕES TOTAIS 88
4.2.1.1. INFLAMAÇÕES INESPECÍFICAS E PURULENTAS 91
4.2.2. CRITÉRIOS DE DECISÃO SANITÁRIA: MAMITES 95
4.3. DISCUSSÃO FINAL 97

5. CONCLUSÃO 102

BIBLIOGRAFIA 105

ANEXOS

LISTA DE SIGLAS

Ac - Anticorpos

AQSA – Agência para a Qualidade e Segurança Alimentar

BPF – Boas Práticas de Fabrico

CDC – Centre of Disease Control, U.S.A.

CDSC – Communicable Disease Surveillance Centre, U.K.

CE – Comissão Europeia

DGV – Direcção Geral de Veterinária

DIV – Divisão de Intervenção Veterinária

DRA – Direcção Regional de Agricultura

DRAEDM – Direcção Regional de Agricultura de Entre Douro e Minho

DRARO – Direcção regional de Agricultura de Ribatejo e Oeste

E.U.A. – Estados Unidos da América

FDA – Food and Drug Administration, U.S.A.

FMA – Flora Mesófila Aeróbia

FSIS – Food Safety Inspection Service (USDA)

GP – Grupo paramétrico

HUC – Hospitais Universitários de Coimbra

INSA – Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge

IS – Inspecção Sanitária ou Inspector Sanitário

ISO – International Organization for Standardization

LMA – Limites Máximos Admitidos

LMR – Limites Máximos de Resíduos

LNIV – Laboratório Nacional de Investigação Veterinária

MADRP – Ministério da Agricultura, Desenvolvimento Rural e Pescas

MHS – Meat hygiene System

MHSe – Meat Hygiene Service (Department of Environment, Food and Rural Affairs, U.K.)

MRE – Materiais de Risco Especificado

MVM – Médicos Veterinários Municipais

NTL – Núcleo Técnico de Licenciamento

OMV – Ordem dos Médicos Veterinários

PCC – Ponto Crítico de Controlo

POR – Potencial de oxi-redução

PPCB – Peripneumonia Contagiosa Bovina

RAM – Relatório de Avaliação dos Matadouros da DRAEDM, 2001

R.T. – Reprovação Total

R.U. – Reino Unido

SD – Desvio Padrão

UE – União Europeia

UEVH – União Europeia de Veterinários Higienistas

UFC – Unidades Formadoras de Colónias

USDA – United States Department of Agriculture

ÍNDICE DE TABELAS E GRÁFICOS

Tabela 2.1. Caracterização das duas maiores DRA 4

Tabela.2.2. Número de Inspectores Sanitários (I.S.) e Auxiliares de Inspecção (A.I.), em função da cadência de abate 5

Tabela 2.3. Implementação de Auto-controlos na Extremadura espanhola (1998) 6

Tabela 2.4. Tempo de espera por resultados laboratoriais 13

Tabela 2.5. Perigos Potenciais no Matadouro 14

Tabela 2.6. Critérios de crescimento e sobrevivência de agentes patogénicos na carne 17

Tabela 2.7. Veículos de Toxinfecções Notificadas 18

Tabela 2.8. Causas de Toxinfecções Notificadas 19

Tabela 2.9. Algumas diferenças de critérios de decisão sanitária 55

Tabela 2.10. Decisões sanitárias relativas a mamites não específicas em vacas 58

Tabela 4.1. Caracterização dos Matadouros 63

Tabela 4.2. Resultados do Inquérito de Avaliação higiosanitária, Matadouros de Bovinos

4.2.1. Condições estruturais e pessoal 65

4.2.2. Operações de abate 66

4.2.3. Operações pós-abate 69

4.2.4. Subprodutos, higiene e apreciação geral 70

4.2.5. Pré-requisitos e auto-controlos 72

4.2.6. Inspecção Sanitária 74

Gráfico 4.3. Cumprimento de Protocolo de Inspecção de Bovinos 76

Gráfico 4.4. Cumprimento de Protocolo de Inspecção de Ovinos e Caprinos 79

Gráfico 4.5. Cumprimento de Protocolo de Inspecção de Suínos 83

Gráfico 4.6. Cumprimento de Normas: mínimos, máximos e médias percentuais 85

Tabela 4.7. Cumprimento Médio de Normas por Grupos e Espécies (%) 85

Gráfico 4.8. Cumprimento do Protocolo de Inspecção (%) 86

Tabela 4.9. Classificação de Matadouros por Grupos Paramétricos 87

Tabelas 4.10. Taxas de Reprovação total por espécie 90

Tabela 4.11. Proporção de R.T. em jovens (%) 91

Tabela 4.12. Proporção de R.T. em adultos (total e por mamites, %) 91

Gráfico 4.13. Motivos de reprovação total 93

Gráfico 4.14. Proporção de motivos inespecíficos de R.T. (%) 94

Gráfico 4.15. Proporção de R.T. por inflamações purulentas (%) 94

Tabela 4.16. Critérios de reprovação total de mamites: árvore de decisão 96

Gráfico 4.17. Combinação de critérios necessários para a R.T. 95

Gráfico 4.18. Teste de concordância de decisões sanitárias 97

ÍNDICE DE ANEXOS

I. TABELA SINÓPTICA DE DOENÇAS DE ORIGEM ALIMENTAR 1

II. RECOLHA DE DADOS 5
II.a. INQUÉRITOS DE AVALIAÇÃO GLOBAL DOS MATADOUROS 6
II.b. QUESTIONÁRIO SOBRE DECISÕES SANITÁRIAS DE MAMITES 34

III. FOTOGRAFIAS 36

IV. RESULTADOS DOS INQUÉRITOS DE AVALIAÇÃO DOS MATADOUROS 45
IV.a. PEQUENOS RUMINANTES 46
IV.b. SUÍNOS 52

V. TRATAMENTO DE DADOS 60
V.a. PROTOCOLO DE INSPECÇÃO SANITÁRIA DE BOVINOS 61
V.b. PROTOCOLO DE INSPECÇÃO SANITÁRIA DE P.R. 62
V.c. PROTOCOLO DE INSPECÇÃO SANITÁRIA DE SUÍNOS 63
V.d. ESCALAS QUANTITATIVAS DE CUMPRIMENTO DE NORMAS 64
V.e. GRUPOS PARAMÉTRICOS E DIMENSÃO DOS MATADOUROS 65

VI. REPROVAÇÃO TOTAIS 66
VI.a. DIFERENÇA DE PROPORÇÕES 67
VI.b. ABATES E REPROVAÇÕES DE BOVINOS 68

1. INTRODUÇÃO

Os alimentos representam o mais importante veículo de agressão ambiental ao homem. Nesse sentido, a Segurança Alimentar constitui, a nosso ver, um dos pilares fundamentais da Saúde Pública, enquanto "esforço colectivo para estabelecer e manter condições que permitam que as pessoas vivam relativamente pouco ameaçadas pela doença ou morte precoce [(69)]".

Na prática, a maioria dos alimentos está sujeita a um controlo sanitário, realizado de forma aleatória ou por amostragem, quer por agentes privados, quer por agentes oficiais. Esse é o caso do leite e derivados, ovos, peixe, legumes ou água. O alimento sujeito a maior controlo sanitário é a carne, por duas razões:

- O controlo é realizado em várias fases da produção, por agentes do Estado – vigilância dos animais vivos em exploração (pesquisa de doenças e resíduos), inspecção no abate, desmancha, armazenagem e comercialização, no circuito matadouro/sala de desmancha/entreposto/talho/restauração.
- Em particular nos ruminantes, suínos e equinos, o exame não é aleatório, mas <u>todas</u> as unidades (animais) que entram na cadeia comercial (excluído auto-consumo) são inspeccionadas por rotina, i.e., submetidas a triagem/apreciação técnica individual, numa das suas fases de produção, *o abate*.

A inspecção sanitária de carnes, ao nível do abate e preparação de carcaças, constituiu sempre um dos elos mais legislados e visíveis da cadeia de segurança alimentar. É este ponto da cadeia que se pretende aqui observar, a **inspecção higiosanitária** de carnes no matadouro.

As funções profissionais permitiram-nos conhecer quase todos os matadouros de Entre Douro e Minho, verificar como são diferentes as formas de trabalhar das empresas e dos agentes oficiais, e consolidar a dúvida sobre as suas prioridades, face aos perigos existentes. Por outro lado, as perguntas dos alunos e estagiários de inspecção sanitária que acompanhamos, sobre que razões técnicas motivam as decisões sanitárias, obrigam por vezes a respostas precedidas por "acho", outra não mais esclarecedora, "porque a lei manda, ou fulano recomenda".

Uma análise obriga enfrentar 3 questões.

Em primeiro lugar, a hipótese da inspecção sanitária pode estar <u>desfocada</u>, ou seja, o inspector direccionar erradamente o seu tempo para o exame anatomopatológico das carcaças, em vez do controlo da higiene das operações: é mais provável o inspector reprovar uma vitela com pneumonia purulenta e "deixar passar" a seguinte mal expurgada de conspurcação fecal, mas qual das situações está associada a um risco maior para o consumidor? Atendendo aos casos notificados de toxinfecções alimentares, os principais agentes causais surgem através de falhas de higiene (por contaminação directa ou cruzada) e têm maioritariamente origem fecal, ambiental ou nos manipuladores – talvez o inspector ande em *contra-mão*.

A segunda questão remete para um conceito interessante, a Flat Playing Surface (FPS), a responsabilidade de assegurar que os produtores de alimentos operam nos mesmos níveis de segurança, e que fica a cargo dos reguladores [79].

Por outras palavras, a bitola deve ser a mesma, para todos. Pelo contrário, a coexistência de empresas e de inspectores com padrões de funcionamento distintos pode justificar resistências a melhorias na higiene das estruturas e operações e a decisões sanitárias de reprovação, com o argumento "nos outros sítios não se faz". Essa situação desmobiliza, quando não trava, o inspector a agir em conformidade.

Em terceiro lugar, a frágil sustentação teórica das decisões sanitárias. Ao mesmo tempo que diferentes organismos prescrevem decisões distintas para a mesma condição (assentes em princípios, senão contraditórios, divergentes), não se conhecem estudos epidemiológicos que as fundamentem. É essa a questão: afinal, qual é o fundamento para reprovar ou aprovar? Os recursos a decisões sanitárias são paradigmáticos: em todos os casos onde participámos, não houve discussão, finda a qual um dos intervenientes mudasse a posição inicial, porque ela se baseia em convicções, irrebatíveis na ausência de estudos.

Essa falta de sustentação permite ainda que a maioria das decisões sanitárias estejam mais de acordo com o regulamento revogado, que com o actual, e que os inspectores tomem decisões diferentes face ao mesmo animal – não existem os mesmos níveis de segurança.

1.1. OBJECTIVOS

É nosso intuito analisar se o controlo efectuado nos matadouros da área da DRAEDM é cumprido e **responde aos riscos actuais**, comparando entre o que se deve fazer e o que é feito, e saber se é necessário reorientar o controlo para garantir a segurança da carne produzida. Pretende-se, para tal, avaliar:

1. Se o inspector está mais orientado para a vertente de patologista ou, seguindo a tendência actual noutros países, explora mais a vertente de higienista, e qual o recurso a meios laboratoriais para pesquisar perigos biológicos e químicos, os emergentes.
2. Qual o grau de cumprimento das regras higiosanitárias nos matadouros, e se são respeitados os mesmos níveis de segurança, i.e, se está garantida uma *flat playing surface*.
3. Se os procedimentos de avaliação higiosanitária e os critérios de decisão são iguais em todos os matadouros, não condicionando a proporção e tipo de reprovações totais, já que só com uma harmonização de critérios sanitários se cumpre o elementar – todo o animal impróprio para consumo deve ser reprovado em qualquer matadouro e os animais próprios para consumo devem ser aprovados em todos os matadouros.

2. REVISÃO

2.1. ENQUADRAMENTO

As pessoas têm o direito a esperar que o alimento que consomem seja seguro e próprio para consumo: essa garantia é da responsabilidade de todos, incluindo produtores, operadores, manipuladores e, ainda, consumidores. [57] A intervenção do Estado consiste no estabelecimento de normas e inspecção das condições de funcionamento das empresas. [32]

Apesar de, como referido, a carne ser, comparativamente, um alimento muito controlado, existe uma combinação de factores que pode dificultar o desempenho dessa função. Em primeiro lugar, a contínua produção de legislação, de origem nacional ou comunitária, relativa a regras de segurança alimentar em toda a cadeia comercial, é de difícil aplicação no terreno: o aumento da **regulamentação** não é acompanhado pelo aumento da **regulação**, antes pelo contrário: cada nova regra, quando não aplicada em simultâneo em todos os locais e situações previstas, aprofunda as desigualdades do sector. O número e natureza dos intervenientes a isso ajuda.

2.1.1. O ESTADO

De acordo com o *Codex alimentarius* da FAO, as autoridades competentes devem ter os recursos necessários e poder legal de fazer cumprir os requisitos necessários à produção de carne segura e ser independente dos agentes e interesses comerciais. [53]

A função de inspecção higiosanitária nos matadouros está atribuída a Médicos Veterinários Inspectores Sanitários das várias Direcções de Serviços Veterinários, dependentes hierarquicamente das respectivas Direcções Regionais de Agricultura, mas obrigadas a prosseguir, na dependência funcional, as competências da DGV. [117, 119]

Desde logo, há um elemento a considerar: a partir de um certo patamar hierárquico, além das considerações técnicas, há naturalmente e por inerência outras a ter em conta, como a viabilidade económica do sector económico (agro-pecuária, indústria e comércio alimentares). O melhor exemplo é a dupla função orgânica das DRA e do MADRP, o apoio às actividades económicas relacionadas com a produção alimentar e a dinamização do sector agrário, em simultâneo com o seu controlo e fiscalização. [117, 119] Esta situação talvez justifique a transigência ou compreensão perante algumas deficiências.

Quanto ao cargo de inspector sanitário, este tem duas **especificidades**, únicas na Função Pública: o agente do estado fiscaliza em permanência uma actividade privada e integra-se numa linha de produção industrial, condicionando contínua e fortemente o funcionamento da empresa. O serviço é, por isso, desempenhado por dezenas de técnicos a nível regional, distribuídos numa grande área geográfica - a pouca proximidade dos serviços centrais e o contacto pouco frequente com as chefias regionais limita a capacidade de coordenação do vasto número de agentes, concedendo demasiada margem de decisão a cada técnico, para empreender (ou não) as medidas correctas.

A heterogeneidade de critérios higiosanitários ameaça principalmente a saúde das populações, mas também princípios gerais inerentes a uma Autoridade Sanitária Oficial: por um lado, o inspector não pode intervir como agente económico e, por outro, a autoridade só

é respeitada enquanto há justiça - para a mesma situação, o mesmo procedimento, qualquer que seja o "juiz". Qualquer profissional necessita de credibilidade, mas especialmente aquele cujas funções são de controlo e fiscalização.

Na DRAEDM, o problema da uniformização é mais premente: é, a seguir à DRARO, a DRA com maior volume de abate, número de matadouros e de inspectores sanitários, mas o serviço de inspecção sanitária foi retirado às DIV e atribuído a um serviço de coordenação único - se, na DRARO, existem 3 coordenadores (1 em cada DIV), na DRAEDM existe 1 só coordenador para toda a região. [7]

Tabela 2.1. Caracterização as duas maiores DRA

RECURSOS HUMANOS	**DRARO [1]**	**DRAEDM [2]**
Inspectores Sanitários	102	56
Médicos Veterinários Municipais	4	6
Auxiliares de Inspecção	37	13
Total	**143**	75
ESTABELECIMENTOS E ABATES	**DRARO[1]**	**DRAEDM[1]**
Salas de desmancha não anexas	32	**38**
Entrepostos	7	**19**
MATADOUROS		
Bovinos e Pequenos Ruminantes (P.R.)	0	1
Bovinos e Suínos	0	1
Pequenos Ruminantes e Suínos	1	1
Bovinos, P.R. e Suínos	3	**10**
Suínos	**18**	14
Leitões	**7**	1
Coelhos	**3**	0
Aves	**23**	9
Total de linhas de abate	62	60
Total de matadouros	**55**	37
ABATES 2001	**DRARO**	**DRAEDM**
Bovinos	66.200	**183.301**
" média/matadouro	22.067	15.275
" adultos (classificação 2000)	5.155	**50.646**
" " " " média/matadouro	1.718	**4.221**
" " " " adultos/abate total (%)	6,51	28,14
Suínos	**2.233.894**	1.206.489
" média/matadouro	101.541	46.403
Pequenos Ruminantes	8.561?	**335.913**
" média/matadouro	?	27.992
Aves	**74.971.223**	22.940.934[3]
" média/matadouro	3.259.618	208.5540[3]

(1) Janeiro 2003; (2) Outubro 2003; (3) referente a 12 matadouros

Adaptado de Barbosa *et al.* [7]

A tabela 2.1., que compara as 2 DRA, ilustra outra condição limitante da qualidade do serviço prestado, a exiguidade relativa dos recursos humanos existentes, desproporção essa agravada por outros factores:

1. A menor dimensão dos matadouros, que não só representa uma menor rentabilização dos técnicos, como, potencialmente, piores infra-estruturas, menor capacidade financeira e de recursos humanos para acomodar custos inerentes à higiene e pior aceitação de alterações conducentes a melhorias. (7, 26)

2. O elevado número de matadouros de bovinos (12, para 3 da DRARO) justifica uma maior concorrência comercial, e torna mais traumática a interferência, quando desigual, dos serviços oficiais em empresas próximas. (7)

3. No caso desta espécie, o maior volume de abate e o maior número de adultos abatidos[1] impõem mais recursos humanos, face à maior carga burocrática, tarefas inerentes ao plano de controlo da EEB (colheita e envio de amostras, controlo de remoção e eliminação de MRE, donde se destaca a coluna vertebral, selagem de veículos), maior complexidade do exame sanitário e maior diversidade de patologias. (7)

A exiguidade de recursos humanos é, de facto, um obstáculo ao efectivo cumprimento das funções atribuídas aos inspectores, em particular no que se refere à lista de procedimentos obrigatórios do exame post-mortem, a efectuar sistematicamente, por espécie e idade. (37)

A inspecção sanitária requer tempo suficiente para que se possam cumprir todos os procedimentos exigidos: à parte o volume de abate e o tempo de funcionamento do matadouro[2], o número de inspectores e auxiliares deve ser proporcional à cadência da linha de abate (tabela 2.2.) e ao tempo mínimo necessário para a prática correcta dos actos de inspecção - 8' para cada bovino adulto, 4.5' por vitelo, 2' por porco e, de acordo com o tamanho, 40" a 50" por ovino. (30)

Tabela 2.2. Número de Inspectores Sanitários (I.S.) e Auxiliares de Inspecção (A.I.), em função da cadência de abate

Animais/hora	P.R.		Suínos		Animais/hora	Bovinos	
	I.S.	A.I.	I.S.	A.I.		I.S.	A.I.
<60	1	-	1	-	<15	1	-
60-120	1	1	1	1	.15-30	1	1
120-180	1	2	1	2	30-45	1	2
180-240	1	3	1	3	45-60	1	3
240-300	1	4	1 a 2	3 a 4	60-75	1	4
300-360	1	5	1 a 2	4 a 5	75-90	2	4

Adaptado de Dias (30)

2.1.2. O OPERADOR PRIVADO

São os produtores (responsáveis pelo fornecimento de animais sãos, limpos e livres de resíduos e stress) e operadores do sector alimentar os principais responsáveis pela garantia da segurança dos alimentos, embora, como dito, caiba às autoridades competentes controlar

[1] Em 2000, foram abatidos na DRAEDM quase **45%** do total nacional de bovinos, e cerca de **60%** do total de adultos, contra 20% e 6% na DRARO, respectivamente. (94)

[2] Na Dinamarca, considera-se que um inspector não deve examinar, diariamente, mais de 100 bovinos adultos, ou 300 vitelas, ou 200 suínos ou 400 ovinos; na Suíça, prevê-se que um máximo de 5 horas de inspecção efectiva, com intervalos a cada duas horas e mudança de espécie a examinar todas as horas. (64)

e garantir a observância desta responsabilidade. [18, 68] À partida, as administrações dos matadouros deveriam estar conscientes de que a má higiene é um custo, na medida em que diminui a durabilidade da carne e é decisiva no aparecimento de surtos de toxinfecções. [111] Mas é frequente, por parte das empresas, que a preocupação com a salubridade da carne não se traduza no estabelecimento de medidas específicas, coerentes e constantes, de garantia dessa salubridade: as acções ainda são, nalguns casos, consequência da fiscalização oficial, portanto essencialmente reactivas. [32] De acordo com a DGV, "a constatação da existência de deficiências quanto à correcta execução dos pré-requisitos de HACCP, particularmente no que se refere à aparente ausência de benefício para o processo produtivo resultante de interpretação da informação gerada, poderá levar a concluir que a implementação desses pré-requisitos resulta apenas da pressão que os serviços oficiais vêm exercendo nesse sentido". [133] Aliás, a dificuldade de implementação de auto-controlos não é exclusiva de Portugal, como atestam os números da Extremadura espanhola (tabela 2.3.).

Tabela 2.3. Implementação de Auto-controlos na Extremadura espanhola (1998)

Actividade	Empresas	Implementação	
		Nº	%
Matadouros	97	20	21
Matadouros com industria de transformação	17	17	100
Indústrias de transformação	255	146	57
Matadouros de aves e coelhos	11	5	45
Salas de desmancha	5	1	20
Total	385	189	49

Adaptado de Sánchez *et al.* [137]

A caracterização de um matadouro, pelo NTL, é cristalina e poderia facilmente ser aplicada a outros casos:

1. Insuficiências devidas ao desgaste próprio do uso das instalações ou incorrecta utilização e à não atempada reposição das condições.
2. Insuficiências de organização, de que são exemplos o controlo débil de identidade, não utilização dos equipamentos disponíveis (ex. esterilizadores e electrocutores), câmaras com porta aberta até que encham, circulação de pessoal entre zonas suja e limpa sem higienização do calçado, mesmo passando ao lado dos lava-botas.
3. Ausência de acções de formação profissional, ou pretensão a tal, sendo a mão-de-obra não qualificada e mesclada de operários com largos anos de experiência obtida em matadouros com estruturas arcaicas, o que proporciona a enorme falta de sensibilidade para boas práticas de higiene e para a necessidade da adequada utilização dos equipamentos.
4. Ausência de dirigentes qualificados para preparar e exigir dos trabalhadores o respeito de boas práticas de laboração e higiene, a que se junta uma ausência de receptividade para melhoria das insuficiências e desinteresse em investir na formação profissional.
5. Os inspectores não conseguem impor regras e acabam por se integrar nos esquemas funcionais consolidados há muitos anos: não encontrando receptividade para a correcção de numerosos e enraizados constrangimentos, após infrutíferas e sucessivas tentativas de melhorias, acabam por desmobilizar e vão-se integrando nos usos e costumes. [40]

O maior obstáculo à implementação de boas práticas de fabrico (BPF) é de âmbito cultural. A maioria dos matadouros é de natureza familiar (geralmente da primeira geração) e nasceu do pequeno comércio de carne - a escala cresceu, mas permanecem noções, práticas e hábitos enraizados, que não acompanharam a evolução, cada vez mais rápida, das exigências de segurança alimentar.

Em alguns casos, os responsáveis pelas empresas partilham a mesma atitude refractária às mudanças (embora elas sucedam a um ritmo cada vez maior) dos operários, possuidores de baixo grau de instrução e geralmente sem formação profissional - essa é a justificação para o fraco acolhimento de instruções dos inspectores e para a permanência de comportamentos nada higiénicos.

Não tendo noção do alcance e das possíveis consequências de colocar uma faca de corte do recto (suja) na boca, ou de comercializar sangue de animais doentes, o operador não compreende e não adere facilmente a regras básicas, toma-as como irrelevantes, quando não mesmo uma *capricho* do inspector. É sintomática a observação, recorrente e impossível de desmontar, "antigamente não havia nada disto e as pessoas viviam mais tempo". Para a DGV, acabar com vícios de atitude requer, frequentemente, muita insistência e resulta mesmo em insucesso, restando ao inspector solicitar à administração a mudança de posto do funcionário. [37]

O outro grande obstáculo à implementação de regras é de cariz económico. A resposta mais comum, para justificar a resistência a mudanças é "nos outros lados não se faz": actualmente, as despesas (directas, por afectação de funcionários ou consumo de tempo) de higiene não têm retorno, porque a qualidade higiénica não é geralmente paga e, se reflectidas no preço do serviço de abate, são uma desvantagem concorrencial perante empresas que não têm esses custos operacionais.

Na verdade, além de normas de higiene e de decisões sanitárias de reprovação, são inúmeras as acções do inspector sanitário que, se não uniformizadas em todas as empresas, constituem formas, impostas oficialmente, de concorrência desleal: a separação, da carcaça, de cabeças de ovinos e caprinos a 7 e 6 kg [74], respectivamente (diferentes margens de tolerância), a remoção adequada da coluna vertebral dos bovinos equiparada a MRE [23, 25] (diferente grau de invasão de peças nobres de carne), ou a contabilização correcta dos animais abatidos (a sua ausência facilita a subfacturação).

Essa desigualdade de tratamento nos vários matadouros corrompe a imagem de justiça, imparcialidade e competência do serviço de inspecção: o agente privado não entende como uma situação é certa num local e errada noutro, apenas porque muda o inspector - as exigências não se crêem fundamentadas, mas fruto do *tal* capricho individual.

A **rotação** dos inspectores sanitários, realizada em algumas DRA (como a DRATM e a DRARO) é uma forma, senão de uniformização de critérios, de atenuar os efeitos duma intervenção desigual. Esse sistema, cuja implementação foi já ponderada na DRAEDM, apresenta vantagens e inconvenientes.

Além da possível harmonização de critérios, a mudança de matadouro permite ao inspector a troca de informações, aquisição de novas experiências, contacto com outras metodologias, a

quebra de rotinas (ao longo do tempo, a vigilância e a atitude crítica "adormecem" e assumem-se como normais, porque repetidos, procedimentos incorrectos, facilmente detectados "de fora" [68]) e de alguns constrangimentos - ao fim de alguns anos de contacto diário, a relação com o responsável da empresa não é unicamente profissional, o que pode levar a alguma transigência ou dificuldade na imposição de medidas.

Por outro lado, a rotação apresenta várias desvantagens: nunca é total, porque exclui os médicos veterinários municipais (MVM); implica um período de adaptação a novos métodos e até registos, que não são uniformes (por isso, o tempo de permanência em cada empresa deve ser razoável); a substituição de inspectores mais e menos rigorosos implica, já não a diferença de critérios entre matadouros, mas dentro do mesmo matadouro; a implementação de BPF é um processo lento e demorado e obriga, por vezes, à repetição constante de instruções aos operários - a consciência duma permanência a termo e da possibilidade de sucessão por um inspector que não mantenha o mesmo zelo, não incentiva o técnico a empreender o esforço necessário. Mas, acima de tudo, são os custos incomportáveis, em ajudas de custo e deslocação de dezenas de funcionários, que desaconselham a rotação.

2.1.3. MODELOS DE INSPECÇÃO SANITÁRIA - Higienista *versus* Patologista

Os objectivos primordiais do inspector no matadouro são a garantia da inocuidade e genuidade da carne, a prevenção de zoonoses ocupacionais, a protecção ambiental, o bem-estar animal e a protecção das explorações animais contra a propagação de doenças e intoxicações. [64]

A consciência da importância da segurança alimentar tem crescido em resultado da identificação de agentes patogénicos emergentes e novos perigos. [54] Os métodos de inspecção sanitária actuais têm cerca de 100 anos e é consensual que não são os mais adequados para a protecção da saúde pública - os agentes com maior potencial de dano para o consumidor não são agentes zoonóticos que causam patologias características nos animais, mas agentes que não provocam alterações clínicas nos hospedeiros, como *Salmonella* spp. ou *Y. enterocolitica*, e resíduos de químicos e medicamentos veterinários. [68, 99] O exame clássico resulta amiúde em contaminações cruzadas, não detecta todas as lesões e na maioria das que detecta, quando sujeitas a exame microbiológico, não se encontram agentes de toxinfecção alimentar. [33, 68]

Vários países procuram novas abordagens para a inspecção e controlo alimentares, seja através da substituição da inspecção sanitária tradicional, seja pela supremacia da higiene e auto-controlos:

• Os serviços canadianos consideram que a inspecção baseada na vista, olfacto a tacto não é suficiente e que os controlos devem ser desenhados de forma a combater os perigos químicos e biológicos invisíveis. Assim, não só a mudança está a realizar-se pela adopção (a curto prazo obrigatória), pelas indústrias, de práticas baseadas no HACCP, como pela adopção, pelos serviços oficiais, dos mesmos princípios na gestão de risco. Um dos 3 programas implementados é a Reforma da Inspecção Sanitária (RIS), cujos objectivos são a melhoria da segurança da carne e produtos cárnicos, o aumento da eficiência do serviço de inspecção e a distribuição de recursos baseada no risco. A inspecção sanitária baseada no HACCP, já implementada nas aves e programada para suínos (será depois alargada a outras

espécies), prevê que seja a indústria a responsável pela detecção de lesões (de acordo com critérios microbiológicos e de inspecção estabelecidos), monitorizada continuamente e *in situ* por inspectores sanitários. Este sistema, onde a responsabilidade de inspecção é substituída por actividades de verificação, pressupõe a formação apropriada dos agentes oficiais, o investimento significativo em sistemas de gestão de informação, laboratórios e testes (já realizado), e a disponibilização de pessoal pelas empresas, com novas competências e responsabilidades. [54]

• Surtos muito mediatizados obrigaram a alterações no sistema de controlo efectuados nos E.U.A., com a implementação de redes de vigilância electrónicas (participação pelos laboratórios públicos dos agentes isolados; rede de vigilância activa das doenças FoodNet; comunicação ao CDC do padrão genético – *fingerprint* de ADN - das bactérias envolvidas, via PulseNet), programas de educação, ênfase na avaliação de risco, aumento do financiamento de investigação e educação e uma política de tolerância zero para a contaminação visível das carcaças e para a presença de E. coli O157:H7 em carne fresca de bovino. [7, 8, 141]
Reconhece-se hoje que a inspecção clássica não é adequada aos riscos actuais e que o exame organoléptico deve ser substituído por sistemas de inspecção preventivos e baseados na avaliação de risco[3], reorientando os recursos. [55, 59] Os serviços oficiais propuseram a adopção de um sistema de inspecção baseada no HACCP e onde funcionários do matadouro efectuam o exame anatomopatológico das carcaças, procedimento incorporado no HACCP obrigatório da empresa, cabendo aos inspectores oficiais a inspecção final e verificação, com colheita de amostras para exame laboratorial e supervisão de registos e documentos de auto-controlo. Essa proposta limita-se a frangos, perus e suínos jovens, ou seja, animais uniformes e saudáveis, i.e., exclui ruminantes, adultos e animais de produção extensiva. [55]

• Na Dinamarca, estudos apontam para que uma inspecção reduzida a exame visual, em alternativa ao exame clássico (exame visual, palpação e incisão), embora sujeita a acertos em situações específicas, permite diminuir a contaminação cruzada por manipulação e libertar recursos humanos para a supervisão dos programas de higiene. [99, 116] Também se aposta em Programas de Vigilância Sanitária das Explorações, inspeccionadas mensalmente por um veterinário, sendo os suínos submetidos a uma inspecção *post-mortem* limitada a exame visual e palpação e levada a cabo por auxiliares de inspecção - o inspector fica livre para a verificação do HACCP, controlo da higiene e monitorização microbiológica. [68]
Já em 1992, a UEVH aceitava o método alternativo para suínos de produção industrial, *desde* que houvesse uma relação directa entre a exploração e o matadouro e fosse aplicado com

---

[3] Os procedimentos de exame *ante* e *post-mortem* variam em função do quadro de morbilidade e prevalência de doenças e lesões que caracterizam a categoria dos animais presentes a abate, devendo ter-se em conta, além da idade e espécie, com o sistema de produção, tratamentos efectuados e estatuto sanitário. [53, 56, 68, 70] Gracey *et al.* afirmam que o protocolo de exame *post-mortem* é, hoje, muito rígido, e que deveria ser adaptável, baseado em avaliações de risco e direccionado para animais considerados de risco, de acordo com o exame *ante-mortem* e registos de exploração: por exemplo, poderia abdicar-se da incisão dos gânglios mandibulares de suínos, quando a incidência regional de tuberculose for negligenciável. [68] Por outro lado, e segundo o *Codex alimentarius*, também a alocação dos inspectores ao longo do sistema de inspecção deva ser baseada no risco. [56]

rigor o programa de vigilância sanitária das explorações (através do qual toda a informação sobre o estado sanitário é passado do veterinário assistente para o inspector, e que inclui medidas de auto-controlo para cobertura de riscos não medicamentosos, como a contaminação de águas e pastagens, por pesticidas e metais pesados). [33]

• A Holanda e Nova Zelândia vão no mesmo sentido, ao aplicar o sistema integrado de controlo de qualidade (IQC, integrated quality control system), em sinergia com o HACCP e assente num fluxo bidireccional de informação entre a exploração e o matadouro. Este sistema visa aumentar o grau de responsabilidade do produtor e substituir a inspecção tradicional no matadouro pelo controlo ao longo da produção. [64, 68]
As bases do sistema, de adesão voluntária, incluem: a identificação e registo adequados dos animais, controlo de boas práticas de fabrico dos alimentos animais, utilização correcta de medicamentos aprovados, sob supervisão veterinária (registo de todas os tratamentos e intervenções num diário/livro de saúde, sendo os dados mais importantes incluídos num cartão de "informação de qualidade" que acompanha o animal), fornecimento apenas de animais sãos, registo no matadouro das alterações anatomopatológicas, fornecido à exploração (*feed-back*), inspecções e auditorias semestrais, internas e externas. [64]

A nível europeu, tende-se para que o controlo oficial se baseie em auditorias e inspecções dos processos de produção e programas de auto-controlo, em vez de depender da inspecção individual da carcaça - as actividades actuais de inspecção serão da responsabilidade da empresa e caberá ao Estado (admite-se no futuro a contratação com veterinários privados, i.e., a privatização da parte operacional) fornecer serviços rigorosos de avaliação, verificação e certificação, assim como apoio técnico. [143]
A curto prazo, podemos vir a assistir a uma pequena revolução na inspecção sanitária. Na proposta de novo regulamento de inspecção, de 2002 (em consonância com o Livro Branco [18]), o sistema de controlo prometia quatro mudanças substanciais:
1. Integra uma abordagem "da exploração à mesa", admitindo-se que parte da inspecção *ante-mortem* tenha lugar na exploração; o produtor deve disponibilizar as informações relevantes incluídas num registo de exploração (estatuto sanitário, estado de saúde dos animais, doenças ocorridas, resultados de análises, tratamentos administrados nos últimos 6 meses – datas e intervalos de segurança -, dados de produção, relatórios de matadouros acerca de resultados de inspecção, identificação do veterinário assistente); no sentido inverso, problemas de bem-estar animal ou de saúde pública devem ser comunicados à exploração de origem e veterinário assistente.
2. Baseia-se em resultados científicos e aborda todos os riscos conhecidos relevantes; multiplica o número de testes laboratoriais, face ao actual; nos suínos, é exigido o exame *ante-mortem* na exploração (com pesquisa de resíduos na água e alimento) e, em animais de engorda em condições controladas e sistema de produção integrado, a inspecção *post-mortem* é limitada a exame visual.
3. Compreende a possibilidade de pessoal do estabelecimento efectuar a inspecção de porcos e vitelos, mediante certas condições: matadouros com boas práticas de laboração e procedimentos baseados no HACCP há 12 meses, após formação e exame dos operadores

(sujeitos a testes de desempenho regulares), em países onde o mesmo método para aves esteja em funcionamento há 5 anos.

4. Consiste essencialmente em auditorias oficiais, numa base contínua, aos sistemas implementados pelos operadores, como o HACCP (inclui, para animais vivos, identificação e bem-estar animais, informação pertinente fornecida pela exploração, estado sanitário dos animais através de exame visual; para a carne, cumprimento de requisitos de rastreabilidade e de critérios microbiológicos, ausência de contaminação fecal, MRE, perigos físicos, resíduos químicos superiores ao admitido e alterações fisiopatológicas), e boas práticas de laboração (observação das actividades levadas a cabo pelos operadores e, se necessário, testes de desempenho; formação profissional, concepção e manutenção de estruturas e equipamento, higiene pessoal e das instalações, controlo de pragas, da água, temperaturas e de entradas/saídas de carne). A natureza e intensidade da supervisão oficial baseiam-se numa avaliação regular dos riscos. [20]

2.1.3.1. PORTUGAL

Portugal é, no contexto da comunidade europeia, obrigado a acompanhar as tendências desenhadas pela União Europeia e a legislação emanada desta instância. É, portanto, natural que a AQSA defina como princípios a abordagem global e integrada ao longo da cadeia alimentar[4], a rastreabilidade do alimento[5] (incluindo alimentos para animais) e ingredientes, a consideração do princípio de precaução na gestão de riscos e uma política dinâmica, eficaz, coerente e transparente, baseada numa análise de riscos. [11, 93]

Por outro lado, a legislação obriga as empresas a velar pela criação, aplicação, actualização e cumprimento de procedimentos de segurança alimentar (sendo o auto-controlo obrigatório, tendo em conta princípios do sistema HACCP), e atribui às autoridades competentes 1) a promoção e apoio na elaboração de códigos de boas práticas de higiene (tendo em conta as normas da série NP EN ISO 9000), 2) a verificação da aplicação e cumprimento dos procedimentos adequados de higiene e segurança alimentar e 3) uma avaliação geral dos riscos potenciais e pontos críticos de controlo evidenciados pelas empresas, para determinar se as operações de vigilância e verificação são devidamente efectuadas. [27, 120]

Contudo, a intenção *esbarra* na realidade: a fraca capacidade económica das empresas e também do Estado, em termos de recursos humanos e laboratoriais, assim como no tempo de resposta dos laboratórios, e o não cumprimento de pré-requisitos.

---

[4] A segurança dos alimentos depende da aplicação de medidas de controlo efectivo em todas as fases da cadeia de produção, literalmente do **"estábulo à mesa"**. [11] É que os riscos começam muito antes do abate (as últimas grandes "crises" até têm origem a montante: EEB, dioxinas, nitrofuranos, etc.), sendo particularmente importante o controlo sistemático do estado de saúde dos animais (com programas de luta e erradicação de doenças endémicas, por exemplo), o controlo dos tratamentos aplicados aos animais e alimentos para garantir a ausência de resíduos nocivos na carne, e a correcta eliminação de dejectos. [10, 53] Já a redução da prevalência de agentes patogénicos no animal reduz a probabilidade de erros nas fases subsequentes da cadeia de produção conduzirem a toxinfecções [146], apesar de mesmo uma carne produzida higienicamente não ser, por si, uma garantia total, já que alterações podem ocorrer nas muitas fases que separam o abate do consumo.

[5] Uma política alimentar eficaz implica a **rastreabilidade** dos alimentos, sendo obrigação dos operadores de dispor de procedimentos adequados para retirar produtos do mercado, sempre que exista um risco para a saúde dos consumidores. [18, 57, 105] A rastreabilidade é necessária desde a identificação, registo e documentação dos animais recepcionados no matadouro, passando pela identificação e correlação durante o abate, até à marcação sanitária de todos e quaisquer produtos expedidos e rotulagem dos bovinos, produtos embalados ou transformados. [115, 124, 125, 126]

Em Portugal, e de acordo com a OMV, o sistema de controlo da segurança Alimentar há muito deixou de estar adequado para responder às sucessivas crises que abalaram seriamente a confiança do consumidor. [103] A inspecção sanitária é realizada hoje, como há 20 anos, na sua essência. É claro que houve mudanças, com o aparecimento da EEB, a descida na incidência de algumas doenças, resultado de planos de controlo (tuberculose, PPCB e brucelose) e a multiplicação da legislação relacionada com requisitos básicos de higiene, reflectida em melhorias das condições higiosanitárias das empresas. No entanto, há questões essenciais:

- Considerando 3 pilares – exame anatomopatológico, burocracia e higiene -, tem-se assistido a uma transferência de tempo ocupado, em particular no caso de bovinos, essencialmente do primeiro para o segundo pilar[6] (função importante, mas que poderia ser atribuída, em parte, a qualquer outro agente oficial), i.e., a higiene continua subalternizada.
- Em segundo lugar, a política de segurança dos alimentos deve basear-se numa abordagem global e integrada, ou seja, ao longo de toda a cadeia alimentar ("do estábulo à mesa"). [18, 33] O *Codex alimentarius* afirma que o inspector deve ter acesso a todas as informações concernentes à história, estado de saúde e modo de produção dos animais a abater. [53, 56] O instrumento primário é a identificação animal [53], que permite a sua rastreabilidade, mas outras informações, como a história clínica, estado sanitário e medicamentos utilizados [64], são de enorme valor e não chegam hoje aos inspectores sanitários. O acompanhamento do animal por informações constantes num registo de exploração é hoje, ainda, uma miragem.
- Por outro lado, o inspector continua a cumprir o exame sanitário no formato desenhado há décadas: exame visual, palpação e incisão de carcaças e órgãos, além do olfacto (frequentemente com uma importância decisiva) e, raramente, do paladar. [68, 69, 91] A observação macroscópica da carcaça detecta menos de 50% das causas que podem levar à sua retirada do consumo, cifra que pode descer aos 20%, no caso de animais de crescimento rápido e criação intensiva (suínos e aves). Sendo que as 2 principais causas de perda de salubridade são a presença de resíduos químicos presentes nos animais vivos e os agentes patogénicos que contaminam as carcaças, durante a laboração, torna-se evidente a necessidade de dar à inspecção sanitária um figurino diferente do actual. [33]
- Por último, a lei prevê que, na presença de animais suspeitos, o inspector possa solicitar, além de um exame bacteriológico adequado, a pesquisa de resíduos, genericamente substâncias estranhas indesejáveis. [52, 115, 123] Uma inspecção sanitária moderna[7] deve adoptar, pois, um sistema de monitorização adequado para a detecção dessas substâncias

---

[6] Num matadouro de ruminantes, suínos e solípedes, o inspector pode, hipoteticamente, utilizar no mesmo dia cerca de 40 formulários, entre registos, inquéritos epidemiológicos, comunicações e requisições – além de eventuais autos de notícia e 5 relatórios mensais. [37]

[7] No Canadá, assistiu-se ao decréscimo de problemas associados a resíduos através de 3 programas, um de monitorização (semelhante ao PNPR), um de detecção de novos resíduos e um terceiro de vigilância, com tracibilidade até à exploração de origem dos animais positivos e a detenção da carga seguinte de animais provenientes da mesma, em função de resultados laboratoriais adicionais.
Não só para resíduos, como para a contaminação bacteriana, a agência canadiana tem como prioridade o desenvolvimento e implementação de testes rápidos a efectuar no matadouro, com vantagens em termos de custo (só amostras positivas são remetidas para laboratório), rapidez (resultados em horas permitem resposta rápida aos riscos potenciais) e suporte científico da decisão sanitária. [16]

químicas. [52, 68] O recurso ao laboratório tem como vantagens elucidar quanto ao tipo de processos observados e eliminar dúvidas importantes para a tomada de decisões sanitárias (ex., malignidade de tumores), ao mesmo tempo que serve como um óptimo meio de formação e aquisição de conhecimentos.

No entanto, ainda se recorre pouco a meios complementares - a maioria dos inspectores da DRAEDM, quando questionados, respondeu não recorrer ao laboratório, para diagnóstico anatomopatológico e pesquisa microbiana, em apoio de decisões sanitárias (a talhe de foice, o único exame obrigatório, a pesquisa de triquina, não é efectuado, actualmente, em nenhum matadouro de suínos da região). [44]

Tabela 2.4. Tempo de espera por resultados laboratoriais (dias)

Exame solicitado	Período entre entrada no LNIV e obtenção de resultado			Período entre obtenção de Resultados e envio para a DSV		
	Casos	Range	Média	Casos	Range	Média
Microbiologia	35	4-100	28,25	19	1-26	7,47
Parasitologia/virulogia	8	0-52	11,87	7	4-9	7
Histopatologia	86	0-51	20,23	61	1-28	5,91
Western blotting	1	-	135	1	-	6

	Casos	Range	Média		SD
			Valor	IC95%	
Tempo entre colheita de amostra e resultado laboratorial	117	0-100	22,03	18,84-25,21	17,38
Tempo entre obtenção de resultado e envio para a DSV	79	1-28	6,62	5,35-7,88	5,66
Tempo entre colheita de amostra e envio do resultado para a DSV	79	6-55	23,91	21,43-26,40	11,10

Nota: o exame histopatológico é rápido mas, por diversas ocasiões, o seu resultado foi comunicado juntamente com o resultado microbiológico, afectando a média estatística

Adaptado de Duarte *et al.* [43]

Esse facto assenta em duas justificações: ou porque não se considera necessário esse recurso, ou porque o tempo de resposta do laboratório não é compatível com os meios disponíveis (câmaras de congelação e conservação de congelados) ou com a durabilidade da carne fresca. Embora o tempo de resposta tenha diminuído entretanto, os dados coligidos num dos matadouros, entre Julho de 1998 e Agosto de 1999 (tabela 2.4.), demonstram que, entre colher a amostra, enviá-la, trabalhá-la, enviar o resultado para a DSV e, daqui, para o matadouro, é ultrapassado o tempo útil em muitos dos casos, inviabilizando o suporte da decisão sanitária. [43]

O recurso a exames laboratoriais pelo inspector pode considerar-se mesmo residual, principalmente no que se refere a inibidores microbianos: em 1999, a maioria dos 425 exames solicitados dizia respeito a promotores de crescimento, e somente 59 amostras foram sujeitas a pesquisa de antimicrobianos (o número de amostras não corresponde a

número de animais, pois é natural o pedido de vários testes para a mesma amostra). [140] Também as análises de resíduos efectuadas em Portugal, em 2001, corroboram a conclusão acerca da pesquisa, quase virtual, pelos inspectores, de perigos químicos (contudo, as quotas obrigatórias do PNPR são cumpridas [123, 140]): em 396.000 bovinos abatidos, houve 11 suspeitas de inspecção (todas negativas); em 4.189.000 suínos abatidos, houve apenas 6 suspeitas de inspecção (também todas negativas).

2.2. OS PERIGOS - TOXINFECÇÕES

Na elaboração de planos de auto-controlo, é necessário elencar os perigos existentes ou potenciais relacionados com a obtenção e processamento da carne.

Os perigos podem ser divididos em físicos, químicos e biológicos. [42] A tabela 2.5. apresenta estes perigos de acordo com a probabilidade de ocorrência e a capacidade teórica de detecção - a produção de uma grelha de riscos (RISCO = SEVERIDADE * PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA [95]), comum nos planos HACCP, não faz sentido neste caso, em que a mesma categoria engloba perigos com severidades tão díspares.

Tabela 2.5. Perigos potenciais no matadouro

PERIGOS		Probabilidade de ocorrência	Capacidade potencial de detecção
Físicos		Baixa	Elevada
Químicos		Desconhecida	Média
Biológicos	"Invisíveis" (via contaminação)	Elevada	Baixa a média
	Associado a patologias animais	Média	Elevada

Os perigos físicos, como vidros, objectos pessoais, ossos ou resíduos de ferrugem [77], são actualmente pouco frequentes e facilmente detectados. Já os perigos químicos são muito variados e de origens distintas: por um lado, o uso inadequado de agentes de limpeza e lubrificantes, contaminantes da água, a hiperdosagem de aditivos ou substâncias descontaminantes usadas na lavagem final e, por outro e de maior relevância, contaminantes ambientais do alimento animal (como pesticidas, metais pesados ou micotoxinas) e substâncias administradas aos animais ou seu alimento, proibidas ou acima dos limites máximos admissíveis (LMR)[8]. [17, 52, 64, 69] A sua probabilidade de ocorrência é de difícil determinação, porque varia com a substância química (um desinfectante e um antibiótico são incomparáveis), com o matadouro, com a espécie, aptidão e idade dos animais abatidos - é mais provável a presença de antibióticos em vacas leiteiras, de tranquilizantes em suínos ou de promotores de crescimento em novilhos.

[8] O LMR é determinado a partir da ADI (*acceptable daily intake*) - concentração estimada de uma substância, expressa numa base de peso corporal, que pode ser ingerida diariamente, durante toda a vida, sem risco apreciável para a saúde - a que se acrescenta um factor de segurança, que varia entre x10 e x1000. [68]

A detecção dos resíduos é um desafio novo para o inspector, já que os exames *ante* e *post-mortem* não a podem garantir: muitas das substâncias são rapidamente absorvidas do local de administração e, tal como as de via oral, não produzem lesões observadas por rotina. Isto obriga a que a inspecção seja complementada por uma série crescente de análises sofisticadas. [68] Mesmo assim, admite-se que a administração de substâncias proibidas (como hormonas sintéticas), não sejam detectadas no laboratório, apesar de testadas. [140] Este pressuposto dificulta o conhecimento sobre a prevalência dessas substâncias na carne e acarreta dúvidas sobre a sua capacidade de detecção, função do equipamento, métodos utilizados (sensibilidade e especificidade) e frequência de testagem. O problema da presença de alguns resíduos de substâncias químicas reside num ponto: estas são administradas em explorações intensivas, a um grande número de animais e, portanto, de larga distribuição a um enorme número de consumidores. Este é ainda um campo pouco explorado, mas que se prevê como um dos principais vectores no exercício da inspecção sanitária futura.

A importância dos resíduos não é, contudo, consensual. Na proposta de HACCP submetida à agência norte-americana, os resíduos não são considerados como um perigo significativo por várias razões: a presença de um nível extremamente baixo de resíduos, a existência de programas de monitorização e preventivos, de iniciativa oficial e privada, e o facto de não terem sido notificadas, nos E.U.A., doenças causadas por resíduos (antibióticos, pesticidas, herbicidas e metais pesados), associadas ao consumo comercial de carne e de aves. [77] O valor deste fundamento é, no mínimo, discutível, já que a acção crónica dos resíduos dificulta a identificação das relações existentes entre a sua presença no alimento e o aparecimento de alterações de saúde. [52, 90]

O problema mais premente e visível é de ordem microbiológica. [10] O potencial dos alimentos em transmitir perigos biológicos é elevado, porque a segurança alimentar pode ser comprometida em muitos pontos entre a exploração e o prato. [42]

Os perigos biológicos podem separar-se em dois grupos:

1. Os agentes, principalmente zoonóticos, que aparecem associados a alterações visíveis das carcaças - portanto, detectáveis com o cumprimento integral do protocolo de inspecção *ante* e *post-mortem* e a correlação entre as partes do animal -, num número restrito de animais abatidos.
2. Agentes transmitidos por más práticas de higiene e/ou presentes em animais clinicamente sãos, i.e., de fácil disseminação e de difícil detecção (baseada, indirectamente, no controlo analítico da água, superfícies, manipuladores e na pesquisa de agentes indicadores na carne).

O inspector sanitário tem estado claramente mais direccionado para o primeiro grupo, sendo de realçar o seu contributo na vigilância sanitária, na erradicação da PPCB (a OIE considera Portugal indemne desde Maio de 2003) ou na manutenção de incidências baixas e com tendência decrescente de tuberculose (embora o número de notificações em Portugal tenha subido nos últimos anos, especialmente no Alentejo e Trás-os-Montes). [3, 13, 132]

Os agentes biológicos que podem comprometer a saúde do consumidor incluem, além de bactérias, vários vírus, fungos e parasitas, maioritariamente zoonóticos (ver anexo I) e

aminas biogénicas[9]. Contudo, serão focados apenas agentes bacterianos e, entre eles, aqueles tidos por mais importantes.

2.2.1. CONDIÇÕES DE MULTIPLICAÇÃO NA CARNE

Os microorganismos necessitam de condições adequadas para se multiplicarem: os factores intrínsecos, como os nutrientes disponíveis, características biológicas, água (a_w) e pressão osmótica, pH e potencial de oxi-redução (POR), e factores extrínsecos, como a atmosfera (condicionante do POR e do pH), humidade relativa (condicionante da a_w) e temperatura (tabela 2.6.). A conjugação desses e outros factores (ex., competição microbiana, presença de inibidores naturais, como os ácidos láctico ou acético de origem bacteriana, ou adicionados, como os acetatos, sorbatos ou benzoatos) determina a viabilidade e a predominância dos diversos agentes presentes: por exemplo, muitas bactérias e esporos são mais sensíveis ao aquecimento em meios ácidos, com elevada a_w e alimentos pobres em lípidos. (48, 69, 80, 141)

A velocidade de crescimento é principalmente influenciada pela temperatura: a *E. coli* e o *Cl. perfringens* demoram 30' e 5 horas para se dividir à temperatura ambiente, mas apenas 18' a 40ºc e 7-8' a 45ºc, respectivamente. Com o aumento da temperatura, aumentam as reacções enzimáticas; o excesso de temperatura provoca a desnaturação proteica (enzimas), o decréscimo causa o abrandamento e paragem do crescimento, embora as células continuem viáveis durante algum tempo. (80)

Já o pH afecta a disponibilidade de alguns sais minerais essenciais e age sobre a permeabilidade da membrana e sobre a velocidade enzimática - a maioria dos agentes patogénicos requer valores entre 5,5 e 8, com extremos de 4,5 e 9. Quanto à água disponível, a maioria das bactérias exige uma a_w superior a 0,91 (excepto o *St. aureus*), e a sua redução provoca a perda de água intracelular, inibindo a actividade enzimática e o crescimento, até à plasmólise (a produção de toxinas requer uma a_w superior que a necessária apenas para o crescimento). (80)

A carne apresenta um excelente naipe nutritivo (leque de fontes de energia de baixo peso molecular prontas e utilizar, como lactatos, aminoácidos e hidratos de carbono, e ainda iões metálicos), a_w de 0,98 e pH de 5,1 a 6,4, i.e., condições favoráveis ao crescimento da maioria dos microrganismos, embora algumas características atrasem a invasão em profundidade: numerosas barreiras físicas (apanevroses, tecido conjuntivo e camadas de gordura), a dessecação das zonas superficiais (descida da a_w) e a quebra do pH durante a armazenagem. (42, 52, 64, 72, 80)

Existem processos ulteriores, onde se modificam a a_w (salga, aditivos, fumagem), o pH (aditivos) e oxigénio (embalagem a vácuo ou atmosfera modificada), ou se submete a carne ao calor, mas, no matadouro, os trunfos quase se resumem a modificar dois factores extrínsecos, a temperatura e humidade atmosférica.

---

[9] A flora normal de decomposição da carne provoca, não só alterações organolépticas e de nutritividade, como a produção de aminas vasopressoras (histamina, muscarina, sepsina, putrescina e cadaverina), através da descarboxilação de aminoácidos, que podem despoletar reacções urticariformes e anafiláticas no consumidor. (64)

Tabela 2.6. Critérios de crescimento/sobrevivência de agentes patogénicos na carne

Microrganismo	Temperatura			Resistência à	pH			aW	Resistência ao calor		Toxina
	mínima	óptima	máxima	refrigeração	mínimo	óptimo	máximo	mínima	valor D (min)	T°c	termoestável
Bacillus cereus	4	28-40	50-55	sim	4,9	6,0-7,0	9,3	0,95-0,91	5-8	100 (s)	e-sim; d-não
C. jejuni/coli	27	43	45,5	não	4,9	7	8-9,5	0,99	0,2	60	não
Cl. botulinum tipos A, B	10	30-40	47-50	alguns sim	4,6	6,5-7	8,5	0,96-0,94	0,17 50	121 (s) 100	não
Cl. botulinum tipo C	>10	35	48	não	4,6	7	8,5-9	0,98-0,93	1,4-73,6	82,2 (s)	não
Cl. botulinum tipo E	3	28-30	45	sim	5	6,5-7,2	8,0-9	0,97	0,78	80 (s)	não
Cl. perfringens	12[1]	43-47	52	sim (s)	5	7	9	0,95-0,92	0,3-20	100 (s)	não
E. coli	4-10	37	44-47	não	4,4	7	9	0,96-0,94	0,75	60	algumas
Salmonella spp.	5-7[2]	35-43	45-47	sim	4,5	6,5-7,5	9	0,93	0,2	60[3]	não
L. monocytogenes	0	30-37	45	sim	4,6	7	9,6	0,93-0,90	0,1-0,27	70	
Yersinia enterocolitica	-2	25-37	43	sim	4,2	7	9	0,95	0,1-1	62,8	sim
St. aureus	6-7[4]	37	45	alguns sim	4	7	9,8	0,86	0,2-2	65,5	sim
Pseudomonas psicrófilas	-3		33-38	sim				0,97			
Leveduras e Bolores (maioria)				sim	2 e 1,6		9 e 11,1	0,88 e 0,80	0,5-3	65,5	

(1) 6°c para algumas estirpes; (2) um autor aponta para 2-4°c; (3) calor húmido; (4) T°c mínima para toxinogénese é 8-10°c; (s) esporos; e-tipo emético; d-tipo diarreico
Adaptado de Comissão Europeia [50], Eley [48], Fehlhaber e Janetschke [52] e Lacasse [80]

2.2.2. PATOGENICIDADE

A patogenicidade do agente depende de factores como a virulência da estirpe, dose infectante/quantidade ingerida ou susceptibilidade do consumidor. [48, 52] Ingere-se diariamente milhões de microrganismos, sem danos, porque meios de defesa conseguem malograr a sua instalação e multiplicação. [80]

São vários os mecanismos de defesa do organismo, face aos agentes patogénicos: lactoperoxidase salivar, elevada renovação/descamação celular e peristaltismo intestinais, barreira mucosa (glicocálix), pH gástrico e intestinal, flora intestinal competitiva (captura de nutrientes, baixa de pH e POR, secreção de substâncias inibidoras; eliminada em antibioterapias), lisosimas, imunoglobulinas segregadas no intestino, interferões e sistema do complemento, imunidade celular-mediada, destoxificação hepática e renal. [42, 80, 87] Um destes mecanismos explica a existência de grupos etários de risco - a acidez gástrica, responsável pela morte de agentes patogénicos entéricos, é menor em crianças com 1 a 4 anos e desce após os 55 anos. [80, 87]

Obviamente, o Inspector Sanitário, desconhecendo o destino da carne, deve actuar sempre como se o consumidor fosse de risco, ou os processamentos posteriores não totalmente seguros - o facto da maioria das bactérias patogénicas serem termosensíveis e deverem morrer durante a cozedura [72] não é motivo para ceder nos padrões de higiene e fabrico.

2.2.3. EPIDEMIOLOGIA DAS TOXINFECÇÕES

Os alimentos podem veicular uma grande variedade de microorganismos, incluindo metabolitos e toxinas microbianas. Segundo a origem, há que distinguir aqueles presentes no alimento antes da sua obtenção (endógenos, onde se destacam os zoonóticos) e os que acedem ao alimento durante toda a cadeia de produção (exógenos, onde sobressaem os patogénicos). [134]

A carne é reconhecida como fonte de diversos agentes patogénicos que causam intoxicações alimentares[10], embora a fonte de infecção não seja determinada na maioria dos surtos investigados, em particular porque o alimento foi todo consumido ou eliminado antes da investigação. [87] O período muito curto de disponibilidade dos alimentos incriminados e o aspecto furtivo das toxinfecções contribuem para a falta de provas que justifica a ausência de conclusões válidas em metade dos inquéritos epidemiológicos. [80] Ademais, a contaminação cruzada entre alimentos crus e cozinhados burla a hipótese melhor fundada, quanto à origem da contaminação. [48]

As doenças de origem alimentar podem ainda ser divididas em: intoxicações puras, causadas por alimentos contendo toxinas (*Cl. botulinum*, estirpes enterotoxinogénicas de *St. aureus*), e infecções ou toxinfecções alimentares, devidas à ingestão de agentes, seguida da colonização e invasão do epitélio intestinal ou da produção de enterotoxinas (*B. cereus*, *Cl. perfringens*, *Campylobacter coli/jejuni*, *E. coli*, *Salmonela* spp.), respectivamente. [12, 48, 78]
Os agentes patogénicos gram-negativos mais importantes são *C. jejuni*, *Salmonella* spp., *Yersinia enterocolitica*, *E. coli* verotoxinogénica (VTEC), *Vibrio cholerae* e *V. parahaemolyticus*. [41, 50] Os agentes patogénicos esporulados mais importantes são o *Cl. perfringens*, *Cl. botulinum* e *Bacillus cereus* [42, 50, 72], enquanto nos agentes gram-positivos não esporulados, destaca-se o *St. aureus*. [9]

Tabela 2.7. Veículos de toxinfecções notificadas

Veículo	E.U.A., 1973-91 [42]		Canadá, 1984-86 [80]
	% surtos	% casos	% casos
Carne	15,7	14,8	**24,6**
Peixe e frutos do mar	**20,4**	6,3	7,0
Aves	8,2	13,7	**15,2**
Ovos	1,2	1,6	**4,8**
Frutas e legumes	6,7	3,6	5,0
Produtos lácteos	2,7	1,9	**7,1**
Total	54,9	41,9	63,7
Outros/múltiplos	45,9	58,1	36,3

Os agentes mais relevantes, com excepção dos vírus, associam-se sobretudo a alimentos de origem animal, directamente a partir de fezes de portadores no matadouro ou sala de ordenha (*Salmonella* spp. ou *Campylobacter* spp.), ou indirectamente pelo ambiente, durante o processamento (*Cl. botulinum*, *Listeria monocytogenes*). Em contraste, a transmissão de *E. coli* e *Shigella* spp., principalmente de origem humana, através de alimentos contaminados, tem decrescido nos países desenvolvidos. [48]

[10] A carne e produtos cárneos são veículos de 40% das toxinfecções ocorridas na América do Norte, contra 25% na Europa e 15% no Japão (onde predomina o pescado, com 40%). [64] Mesmo na Europa existem variações: no R.U. destaca-se a carne vermelha e aves, na Alemanha doces e gelados e, na França e Espanha, ovos e ovoprodutos, o que se deverá provavelmente a práticas sócio-culturais. [68]

Em termos geográficos, existe um padrão comum e variações individuais, quando separados os países desenvolvidos, em desenvolvimento e subdesenvolvidos.

Nos países desenvolvidos, têm vindo a decrescer a importância das toxinfecções devidas a enterotoxinas estafilocócicas, *Bacillus* spp., *Cl. perfringens* e *E. coli* não VTEC, substituídas pelo botulismo, listeriose, salmonelose, colite hemorrágica por *E. coli* VTEC, enterite por *Campylobacter* e gastroenterites víricas. [48, 134, 135]

A tabela 2.8. permite verificar que, embora com variações percentuais, existem muitos casos ou surtos onde a causa não é identificada e que a maioria das situações se deve a um número restrito de agentes, nomeadamente *Salmonella* spp., *Cl. perfringens, Bacillus* spp. (principalmente *B. cereus*), *Campylobacter* e *St. aureus*. [42, 48, 80] Já em Espanha (1976-99), 30% dos surtos notificados teve origem desconhecida, 58% deveram-se a *Salmonella* spp. (destes, 54% foram por *S. enteritidis*; em 1992, o principal veículo foi a maionese, com 40%), 8% a *St. aureus* e 1% a *Cl. botulinum*. [46] A ausência de implementação do programa de vigilância, aprovado em 1994, impede que se conheçam as etiologias de toxinfecção em Portugal, mas os incidentes estudados pelo INSA revelam que os agentes mais isolados são a *S. enteritidis* e a enterotoxina estafilocócica, com prevalências semelhantes (a importância do *St. aureus*, não acompanhada a nível europeu, está provavelmente associado à falta de formação dos manipuladores) e depois a neurotoxina botulínica. [101, 138] Para se ter uma noção da importância das toxinfecções, refira-se que as estimativas apontam, nos E.U.A., para 76 milhões de casos, 325 mil hospitalizações e 5 mil mortes anuais. [141] Outra fonte aponta para que 5% da população norte-americana seja afectada anualmente. [64]

Tabela 2.8. Causas de toxinfecções notificadas

Microrganismo	E.U.A., 1973-91 [42] % surtos	Canadá, 1984-86 [80] % casos bacterianos	Ingl. e Gales, 1988 [48] % casos bacterianos	Inglaterra e Gales, 1992-94 [68] % surtos
Salmonella spp.	34,1	57,2	92,7	65,7
St. aureus	11,0	8,1	0,4	1,8
Cl. perfringens	5,9	17,8	5,2	16.2
Cl. botulinum	7,7			
Campylobacter spp.		7,3		2,2
Bacillus spp.			1,7	3,1
Causa conhecida	39,0	43,3	-	85,8
Causa desconhecida	61,0	56,7	-	14,2

No entanto, é preciso ter muito cuidado na interpretação das estatísticas. Os dados sobre a incidência de agentes e doenças de origem alimentar não reflectem com precisão a realidade e, embora identifiquem comportamentos associados à doença e permitam julgar a eficácia dos serviços de saúde pública, não servem como única informação sobre agentes patogénicos alimentares, estruturas e práticas de produção. [42]

Tem-se como certo que o número de surtos de doenças de origem alimentar é significativamente subnotificado e que a verdadeira magnitude das toxinfecções nunca será conhecida. Os surtos (incidentes em que 2 ou mais pessoas apresentam sintomas parecidos,

após a ingestão dum mesmo alimento ou refeição) são relativamente mais fáceis de investigar e caracterizar, por duas razões:

- Só quando um largo número de pessoas adoece em simultâneo, com sintomas gastrointestinais, os médicos são suficientemente motivados a investigar, identificar e notificar a doença;
- Um grande número de casos permite a identificação rápida da fonte de exposição comum por métodos epidemiológicos. [42, 48]

Como a vigilância incide sobre surtos grandes e geralmente concentrados, escapam agentes que causem casos esporádicos ou pequenos surtos associados a alimentos consumidos em casa (a maioria), ou ainda surtos provocados pelo consumo de um alimento comum pouco contaminado e de larga distribuição geográfica. Casos relacionados podem manifestar-se em locais e tempos distantes (o recurso crescente a congeladores, comerciais ou domésticos, distorce a escala temporal dos surtos), o que complica a detecção do surto. [42, 48, 68]

Os casos benignos (com sintomatologia ligeira e inespecífica) são, como os esporádicos, geralmente omitidos nas estatísticas. [42, 48] O principal motivo é a fraca percepção do ocorrido: num inquérito realizado no Canadá, onde se estima que 500000 pessoas são afectadas anualmente (2% da população), somente 12% das pessoas afirmava ter tido uma toxinfecção alimentar (desses, 13% em casa e 72% no exterior), mas, explicados os sintomas, uma percentagem elevada afirmou já ter sido afectada, pois muitos pensavam ter apenas tido um desarranjo intestinal. [80]

Por outro lado, não surpreende que as bactérias apareçam como responsáveis pela maioria dos surtos, pela maior facilidade no diagnóstico laboratorial. Pelo menos metade dos surtos nos E.U.A. têm causa desconhecida, e parte deles deve-se a organismos não tidos como agentes patogénicos alimentares. Contudo, em muitos casos, o cultivo e processamento laboratoriais não é adequado e não existem meios disponíveis para o rastreio de todos os agentes potenciais. [42]

Estima-se que menos de 10% da incidência real de infecção seja objecto de notificação oficial (há quem aponte para 1-5%) [4, 48, 52, 80], em particular para salmonela não tifóide e campylobacter – a probabilidade de detecção de infecções por vírus é ainda mais reduzida, quer pela curta duração da doença, pelo desaparecimento do agente nas fezes em 24-48 horas ou pelo não recurso ao microscópio electrónico. [48]

Dados do CDC de 1989 apontam como principais causas de toxinfecções o armazenamento a temperatura inadequada (40%), higiene deficiente (20%), equipamento contaminado (13%) e cocção inadequada (14%). [80] Os principais factores de risco identificados pelo CDSC foram a armazenagem e aquecimento inadequados, contaminação cruzada e manipuladores infectados, tendo-se concluído que a higiene e práticas de manipulação incorrectas foram responsáveis pela maioria dos surtos ocorridos em 1992-94. [68] A revisão de mais de 500 surtos de salmonelose permitiu determinar alguns factores comuns à maioria dos casos, geralmente coexistentes: processamento com demasiada antecedência (42% dos surtos), armazenagem à temperatura ambiente (30%), cozedura insuficiente e refrigeração inadequada (25 e 22%), reaquecimento inadequado (13%) e contaminação cruzada (15%). Estes factores estão associados a outros agentes, sendo o controlo da temperatura o mais

importante; crê-se que somente em 2% dos surtos de toxinfecções é responsável um manipulador infectado, embora seja a causa principal nos casos de *St. aureus* e vírus. [48]

O sector da **restauração colectiva** aparece como o mais frequentemente associado a surtos de toxinfecções, o que é explicado pelo grande número de pessoas envolvido e pelo facto dos alimentos serem preparados em grande quantidade, bastante tempo antes e mantidos a temperaturas propícias ao desenvolvimento dos microrganismos. [4, 80] Entre 1992 e 1994, na Inglaterra e Gales, em 642 surtos, 101 tiveram origem doméstica, contra 170 na restauração, 75 na hotelaria, 59 em residências, 35 em cantinas e 49 em escolas e hospitais. [68] É natural que os episódios domésticos sejam participados numa proporção mais baixa, mas é inegável que o número de casos associados é muito mais elevado. [80] Segundo a OMS, em muitos países europeus a maioria dos surtos parece ocorrer em casa, e por erros no controlo do tempo e temperatura (refrigeração ou arrefecimento inapropriados, preparação antecipada e armazenamento inadequado). [4]

As informações recolhidas sobre os principais agentes de doença alimentar fazem prova que:

- A carne é somente um dos veículos de doença alimentar, em alguns casos mesmo pouco importante; grande parte das toxinfecções bacterianas é de curta duração e cura espontânea, embora possam ocorrer graves quadros clínicos e de desfecho mortal.
- Uns agentes têm origem directa nos animais (*Salmonella* spp., *Campylobacter* spp. e *E. coli*), outros têm origem animal, mas sobrevivem no ambiente (*Clostridia* spp., *Listeria* spp. e *Bacillus* spp.), outros têm o homem como fonte ou reservatório (*St. aureus*, vírus) ou são veiculados pelos alimentos, embora essa não seja a principal meio (*Shigella* spp.); a maioria dos agentes é disseminada por via fecal, pelo que o principal problema é prevenir que o alimento seja contaminado com fezes de animais. [68]
- Nem todas as estirpes de cada espécie são transmitidas pelos alimentos e/ou são (igualmente) virulentas[11] (a virulência pode alterar-se pela interacção com o homem ou ambiente, e transferir-se geneticamente [58]).
- As toxinfecções devem-se a falhas na higiene e controlo da temperatura na cadeia de produção e todas as fases são importantes na prevenção, não podendo uma delas assumir toda a responsabilidade: alimentação e produção animais, processamento, distribuição e preparação final. [68] A higiene e a contaminação, especialmente após o tratamento térmico (p. ex., contaminação cruzada entre alimentos cozinhados/crus), são fulcrais.
- O tratamento térmico é o principal, e muitas vezes definitivo, meio de controlo de doença alimentar - um tratamento de 10' a 100ºc é suficiente para destruir as células vegetativas de todas as bactérias [80] (o calor húmido mata os microrganismos por alteração da barreira osmótica e desnaturação dos ácidos nucleicos, proteínas estruturais e enzimas [42, 52]) - e a refrigeração, acompanhada pela diminuição da a_w, é o principal factor limitante durante as fases anteriores da cadeia de produção, embora a sua eficácia varie com o agente (vários resistem ao frio).

---

[11] A virulência, ou grau de poder patogénico da estirpe, depende essencialmente de propriedades de aderência (fímbrias, pili, receptores específicos), capacidades invasoras e de penetração, mecanismos protectores contra a fagocitose (leucocidina e agresinas), produção de toxinas e de produtos tóxicos a partir dos alimentos (aminas). [52, 60]

• Os principais grupos de risco, crianças, idosos e imunocomprometidos, são "clientes" da restauração colectiva, seja infantários, lares de 3ª idade, hospitais e cadeias (onde é elevada a incidência de hepatites e SIDA), onde erros na manipulação e processamento finais do alimento podem ter graves consequências, ao afectar muitas pessoas susceptíveis.

2.3. LIMITAÇÃO DE RISCOS

A inspecção *ante* e *post-mortem* dos animais e a aplicação permanente de práticas higiénicas procuram a garantia da segurança do alimento destinado ao consumo humano. [53] Quando a inspecção sanitária é adequada, com a eliminação das carcaças infectadas da cadeia comercial, a principal via de deterioração da carne é a infecção exógena. [84]
A contaminação da carne é uma possibilidade contínua, desde a sangria até ao consumo. No matadouro, há um largo número de potenciais fontes de contaminação, sendo as principais a pele e pelos dos animais, solo, poluição ambiental, conteúdos gastrointestinais, água (de lavagem de carcaças ou solo), utensílios, equipamento e pessoal. [50, 72, 84]

A supervisão das operações de abate, quer pelos responsáveis da empresa, quer pelo inspector sanitário, visa a produção de carne segura para o consumidor e assenta em 3 vectores nucleares:
1. Matéria-prima (animal) não contaminada à entrada, o que remete para uma avaliação técnica – condição sanitária do animal – e uma avaliação higiénica – grau de sujidade.
2. Não contaminação durante a laboração – autocontaminação, contaminação cruzada, contaminação ambiental (estruturas e equipamento, operadores, água).
3. Não proporcionamento de condições ambientais favoráveis à multiplicação bacteriana, quer físicas (como estruturas de difícil higienização), quer climatéricas (humidade e temperatura).

Estas 3 condições dão origem a um largo conjunto de regras a observar. Faz-se notar que a legislação sobre requisitos ou normas de higiene, se é explícita em termos de condições estruturais ou estáticas (como a exigência de paredes lisas com altura de 3 metros no local de abate), é mais geral quanto a atitudes (não proíbe a rotura de intestinos, por ex.). A nível nacional, o tema é basicamente abordado no que é conhecido como regulamento da inspecção [115, 118] e num decreto-lei referente a higiene dos géneros alimentícios [120], que transpõem legislações comunitárias, além da legislação inespecífica sobre licenciamento industrial e sobre higiene e segurança no trabalho.
Os documentos oficiais mais exaustivos, em termos de apoio, são uma recomendação da Comissão europeia [21] e o manual de boas práticas da DGV [37], mas sem força de lei, pelo que a maioria das regras é implícita. Contudo, a literatura e códigos internacionais têm abundante informação a esse respeito.

2.3.1. ESTRUTURAS

O matadouro deve ser um espaço que permita a aplicação regular dos requisitos de segurança alimentar: as estruturas e equipamento devem manter a contaminação

microbiana ao nível mínimo possível (alguma contaminação é inevitável), e proteger a carne da contaminação exógena. [53, 57, 115] A qualidade da carne não depende somente das técnicas e procedimentos efectuados, mas também da construção das instalações e desenho de equipamento[12], que deve ser funcional, facilitar a separação entre zonas e operações sujas e limpas, bem como as operações de limpeza e desinfecção. [53, 68, 72]

Em primeiro lugar, as estruturas devem ser amplas - o espaço reduzido não só inviabiliza a higiene das operações, como permite frequentes contaminações cruzadas. [53, 64, 91] O desenho das instalações ou "layout" deve permitir que as operações ocorram de forma simples, prática (para evitar o recurso a atalhos), lógica e sequencial, que os percursos, de pessoal, carne e subprodutos, se realizem sem cruzamentos e sempre da zona suja para a zona limpa, e que sejam satisfeitas as regras de segurança no trabalho. [68, 91]
A separação entre as zonas suja e limpa é obtida através do layout da empresa, barreiras físicas e cuidada disposição dos postos de trabalho [44, 53, 91, 115, 124]:

- Separação entre a recepção dos animais e expedição de subprodutos, por um lado, e a expedição da carne, por outro (após a descarga, os contentores de subprodutos e os veículos de animais ou de subprodutos são submetidos a limpeza e desinfecção, em instalações específicas e adequadas).
- Afastamento físico, se necessário com barreiras, entre operações sujas, como a sangria ou a esfola, e operações limpas, como o corte longitudinal de carcaças.
- Procedimentos operacionais de minimização do risco de operações sujas afectarem operações limpas, como a lavagem e troca de vestuário do pessoal que transita da abegoaria para a nave de abate.

No mesmo sentido, as instalações devem assegurar a separação entre próprio e impróprio, i.e., produtos aprovados para consumo humanos e produtos não hígidos (pele, cerdas, sangue não destinado ao consumo humanos, MRE, conteúdos gástricos, carne imprópria ou reprovada), através de canais distintos de escoamento ou, em alternativa, em momentos distintos - o objectivo é que não haja contacto. [52, 53, 91]

É elementar que haja espaço para o desempenho da função e que os operadores possam lavar as mãos, limpar e desinfectar os utensílios de trabalho, sem terem que sair do seu local de trabalho. Todos os postos de trabalho devem ter na sua proximidade esterilizadores de facas e (onde necessário) de equipamentos móveis, como serras e de correntes de esfola, além dos lavatórios - com água quente e fria ou mista, accionamento não manual, drenagem directa para o esgoto e dispensadores de detergente bactericida ou, em áreas de maior risco, desinfectante; embora a Comissão Europeia [21] recomende dispensadores de toalhetes descartáveis, não são exigidos nas salas de abate portuguesas. [21, 53, 68, 91, 115]

---

[12] No projecto de licenciamento, devem ser especificados os volumes e cadências de abate para cada espécie, em função das capacidades das abegoarias, linha de abate e sistema de frio - o número de animais a abater não deve ultrapassar a capacidade limite compatível e dentro dos parâmetros estabelecidos aquando da aprovação do matadouro. [68, 115]

Outros requisitos são a existência de lava-botas e lava-aventais acessíveis, água potável em quantidade e pressão suficientes[13], meios de escoamento das águas (ex. canalização de toda a água[14], piso com declive que facilite a drenagem rápida por gravidade) com a capacidade necessária. (44, 53, 91, 115) As instalações devem ainda ser providas de evacuação de vapor e ventilação suficientes, que eliminem odores e evitem o calor excessivo, e iluminação adequada às operações[15]. A iluminação é essencial, não só para a realização de exames sanitários, como para a verificação da limpeza do equipamento e instalações. (21, 50, 91, 115) É suposto que as instalações de abate estejam sempre a menos de 12ºc (64, 104), requisito dificilmente cumprido em linhas de suínos.
São também obrigatórios locais ou instalações que permitam efectuar, a cada momento e de forma eficaz, as operações de inspecção sanitária, sendo fundamental que as condições estruturais favoreçam ou não impeçam a correlação ou exame de todas as partes da carcaça. (44, 91, 115)

As estruturas (incluindo abegoarias) devem ser não tóxicas, resistentes, impermeáveis e fáceis de limpar e desinfectar - o equipamento deve ainda ser não corrosível e instalado de forma que a carne e vísceras não contactem com o solo, paredes ou plataformas, as paredes devem ser lisas, de cor clara e laváveis (mínimo de 3 metros, mas de preferência até ao tecto), as junções entre pavimento e paredes devem ser redondas (raio mínimo de 75 mm), e as portas lisas e de material inalterável. (21, 53, 68, 115) A madeira é contra-indicada, já que se degrada, é de difícil desinfecção e permite uma fácil adesão dos microrganismos à sua superfície. (52, 68)
As instalações e equipamento devem apresentar um bom estado de conservação - vias aéreas degradadas, equipamento danificado, pavimento esburacado ou com fissuras constituem riscos para a carne, seja através de libertação de placas de ferrugem, no primeiro caso, seja ao permitirem acumulações de contaminantes e impedirem uma desinfecção eficaz, na segunda situação. (44, 53, 91) Um programa de manutenção preventiva - idealmente uma inspecção regular e sistemática de toda a fábrica - evita a deterioração de instalações e equipamento, ao detectar os problemas numa fase inicial e proceder-se a reparações imediatas. (44, 91)
Obviamente, as estruturas devem ser concebidas de modo a evitar a entrada de insectos, aves, roedores e outros animais nocivos (os cães de guarda são a única excepção). (21, 44, 53)
O perímetro da empresa deve ser cercado completamente e mantidas limpas e secas as

---

[13] Pode ser utilizada água não potável para controlo de incêndios, produção de vapor, equipamento de refrigeração e jardinagem, desde que devidamente identificada e separada da potável. (57, 68) Quanto à capacidade de fornecimento diário do matadouro, são valores de referência 454 litros/suíno, 272 litros/bovino e 45 litros/ovino. (68)
[14] Todas as águas residuais (excepto, obviamente, as águas resultantes da lavagem das instalações) devem ser convenientemente escoadas por condutas que abram directamente em escoadouros ou canais. (21)
[15] 540 lux em pontos de inspecção, 220 lux em áreas de trabalho e abegoarias (o exame *ante-mortem* exige boa iluminação, embora a prevenção do stress, particularmente em suínos e aves, passe por um ambiente não muito iluminado) e 110 lux nas restantes. (68) A ventilação dissipa o vapor, que pode ser um vector de bactérias, e previne a condensação superficial das carcaças e sobre estruturas aéreas, com a contaminação daquelas por gotejamento. (57, 68)

áreas exteriores, para desencorajar a presença de vectores animais; a inspecção frequente das áreas circundantes permite uma resposta imediata a problemas detectados. [44, 91]
O processamento de estômagos e intestinos é efectuado em instalação específica (excepto se realizado por equipamento mecânico de circuito fechado), com uma barreira física entre as zonas de remoção de fezes e lavagem e de processamentos ulteriores, a menos que as operações façam parte do mesmo processo. [21, 44, 53] Outras instalações separadas são necessárias para a preparação e lavagem de outras vísceras e para a armazenagem e tratamento de peles (se o escoamento não for diário) e de subprodutos. [21, 68]

É ainda essencial que as instalações e equipamento sejam construídos, mantidos e utilizados no respeito pelo bem-estar animal. Cada operação deve minimizar a excitação, dor e sofrimento inúteis, sendo de evitar uma série de problemas [44, 71, 91, 115, 116, 122]:

- Transporte e descarga – má conservação dos veículos, com risco de provocar lesões aos animais; mistura de animais potenciadora de lutas; espaço insuficiente; demora excessiva na descarga; deficiente protecção do clima; descarga sem cuidado na prevenção de quedas (declive excessivo das rampas); uso exagerado ou incorrecto de paus e aguilhões eléctricos (devem ser substituídos por outros meios de encaminhamento); excesso de ruído.
- Abegoarias – deficiente isolamento de animais doentes ou lesionados; falhas na oferta permanente de água e, em estadas superiores a 12 horas, de alimento[16]; mistura de animais permite ferimentos (espécie, idade, origem e sexo diferentes; animais presos e soltos, com e sem cornos, etc.); espaço insuficiente (a abegoaria deve ter capacidade suficiente para alojar todos os animais); excesso de ruído; défice de ventilação e fraca protecção do clima.
- Atordoamento incorrecto (a legislação britânica [91] obriga, desde 1992, há utilização de sistemas de contenção da cabeça, para facilitar um atordoamento certeiro e diminuir o stress); demora entre as operações de atordoamento e sangria; corte incompleto dos vasos.

2.3.2. PESSOAL E FORMAÇÃO PROFISSIONAL

O homem possui floras normais e contaminantes na pele, vias respiratórias e digestivas. Alguns autores estimam que o homem é a principal fonte de toxinfecções alimentares de origem bacteriana – uma pessoa pode espalhar à sua volta 1000 a 10000 germes por minuto, alguns deles patogénicos, quer padecendo de uma doença, quer como portador são (*St. aureus*, *Salmonella*) ou como vector (*Salmonella*, *E. coli*). Outros estudos demonstraram que germes contaminantes (não pertencentes à flora normal) podem sobreviver 3 horas nas mãos, o que é amplamente suficiente para transferi-los para a carne, e que a lavagem de mãos pode reduzir a carga microbiana em 1-1,5 potências de 10. [52, 80]
Os operadores são, pois, uma importante e extremamente móvel fonte de contaminação. [68]
As falhas, quer dos operadores na linha de abate, quer dos responsáveis na aplicação das regras de higiene e estabelecimento formal de procedimentos que reduzam a contaminação dos utensílios e equipamento, constituem em si um risco para a segurança alimentar. [50, 53]

---

[16] A oferta ilimitada de água reduz a carga microbiana intestinal, além de facilitar a esfola e melhorar a eficácia da insensibilização eléctrica; quanto ao alimento, durante estadas prolongadas, evita stress, quebras de resistência e de peso, que pode chegar aos 7% nos suínos, após 72 horas sem alimentação. [37, 68]

Não só os funcionários devem estar sensibilizados e motivados para o cumprimento de BPF, como deve haver:

- uma supervisão constante das operações, por responsáveis conhecedores de princípios e práticas de higiene que os capacitem a avaliar potenciais riscos e tomar medidas para colmatar deficiências, e
- comportamentos exemplares por parte dos responsáveis (administradores, chefes de linha, inspectores) - quebras na cadeia de comando e controlo têm claramente um impacto negativo no comportamento higiénico do grupo. [50, 57]

É, pois, fundamental que os responsáveis intervenham, sempre que não sejam seguidas práticas higiénicas. [53, 64, 91]

O trabalhador deve conhecer perfeitamente a função de que desempenha e saber as consequências que podem resultar de uma actuação incorrecta. [32] É obrigatório um programa de formação do pessoal sobre a higiene de produção, periódico e sempre que são introduzidos novos equipamentos ou métodos [64, 91, 115], sendo muito importante que só funcionários com treino e instruções de trabalho adequados exerçam cada função e que novos operários sejam acompanhados por pessoal treinado, antes de lhes ser atribuída autonomia. [53, 72, 91] Na Extremadura espanhola é inclusivamente obrigatório um cartão oficial de manipulador de carne, conferido após aprovação em exame teórico. [82, 91]

É benéfica a existência de procedimentos escritos para cada operação, que inclua instruções sobre a imediata comunicação ao inspector de todos os acidentes de contaminação, como a incisão de abcessos ou a rotura de intestinos [91], ou a obrigatoriedade da lavagem frequente, com água e detergente, de mãos e braços (a higienização das luvas de borracha ou aço é mais difícil), no início da laboração e quando contactem com fontes de contaminação, assim como da esterilização sistemática de facas e equipamento, após amolados ou afiados e sempre que contaminados. [53, 72, 91, 115]

Devem ser combatidos os hábitos que possam influenciar a higiene, como seja o uso incorrecto de mangueiras, o já referido trânsito entre zonas suja e limpa (sem as precauções higiénicas adequadas), espirrar ou tossir sobre alimentos expostos, cuspir, fumar e beber nas zonas de laboração. [44, 57, 82, 115]

Por outro lado, os funcionários devem apresentar um estado de saúde compatível com a prevenção de contaminações da carne. [52, 53] Além da emissão obrigatória de fichas médicas de aptidão[17] dos funcionários que manipulam a carne, resultantes dos exames de aptidão (antes da colocação ou nos primeiros 20 dias de trabalho), ocasionais (após ausência superior a 30 dias por doença ou acidente e sempre que ocorram alterações que possam afectar a sua saúde, ou apresentem sintomas de doenças susceptíveis de perigo para a carne) [114] e periódicos (anuais[18]) [21, 28], é aconselhável um programa de monitorização

[17] A sua eficácia é questionável - por exemplo, a excreção de agentes patogénicos é intermitente, podendo não ser detectada em exames coprológicos - e são desaconselhados face aos custos elevados (a educação e treino têm melhor razão custo-eficiência), rotação de pessoal e trabalho sazonal. Até a OMS considera os exames de rotina pouco eficientes e, assim, desnecessários, embora advogue exames perante casos de doença. [68]

[18] A recomendação da CE e legislação específica são mais restritivas que a lei geral, que prevê exames bianuais para operadores entre 18 e 50 anos. [21, 28, 114]

médica dos mesmos trabalhadores, que deverá incluir um mecanismo de comunicação de alguns sintomas (como icterícia, diarreia, vómito, febre, descargas nasais e oculares ou feridas infectadas) e o afastamento de locais onde se manipule carne de quaisquer operadores com sintomas suspeitos. [44, 53, 91, 120]

Deve ter-se ainda em atenção que alguns dos agentes presentes em feridas cutâneas e abcessos, como estreptococos e estafilococos, podem disseminar-se entre os funcionários (processo favorecido pelo meio húmido e más condições higiénicas das estruturas e pessoal), e que as feridas podem ser uma porta de entrada de zoonoses transmitidas pela carne, como o carbúnculo, mal rubro e mormo. [52, 72]

No concernente a indumentárias, os operadores devem ter calçado impermeável e lavável, touca (ou capacete, se necessário; deve cobrir todo o cabelo; a pele da cabeça alberga 10^6 germes/cm^2) e vestuário de cor clara, substituído diariamente e sempre que necessário - os operadores da sangria ou esfola de P.R., por razões óbvias, deveriam trocar de roupa com maior frequência. [44, 52, 72, 91, 115] O vestuário limpo deve ser armazenado de forma higiénica e em local apropriado, não utilizado para a roupa pessoal, usada no exterior. [44, 91] A sua higienização deve estar a cargo da empresa e não de cada operador, o que impossibilita a aplicação de padrões adequados. [37, 91] O vestuário apropriado é uma obrigação de todas as pessoas presentes em áreas de laboração, o que inclui as visitas ocasionais (restritas) e pessoal da manutenção. [21, 52, 53]

2.3.3. ANIMAIS VIVOS

Ao produtor cabe o controlo de contaminantes ambientais e farmacológicos, o controlo da saúde do animal e a protecção dos alimentos animais de eventuais contaminações. [121] Devem, pois, ser apresentados a abate animais sãos, limpos, livres de resíduos e respeitando as normas de bem-estar animal.

Quanto aos veículos de transporte, devem ser lavados e desinfectados em profundidade, após a descarga dos animais, com especial cuidado se tiverem como destino o abate sanitário. [44, 53, 72, 124]

Já as abegoarias devem ser amplas[19], por razões de bem-estar animal e maneio e para permitir um exame em vida eficaz, e possuir instalações para isolamento de animais que apresentem sinais de doença (para possibilitar um exame mais atencioso e evitar a contaminação dos outros animais), sendo estes, preferencialmente, abatidos numa linha separada. [53, 64, 72, 91] O chuveiro moderado dos suínos tem como vantagens possíveis a diminuição do stress (não demonstrada experimentalmente), a redução da contaminação do tanque de escaldão e melhorias da qualidade da carne, via efeito de esfriamento. [68]

Os animais devem ser abatidos no dia da chegada, para reduzir o risco de disseminação de agentes patogénicos, embora haja excepções, como é o caso de P.R. com lã molhada, que devem pernoitar em celas com cama limpa, para secar a lã, ou animais fatigados ou em stress (o gasto do glicogénio impede o abaixamento do pH) deve ser adiado por 24 horas, a

[19] No R.U., é oficialmente recomendado 2,3-2,8 m2 para bovinos soltos, 0,6m2 para suínos e 0,7m2 para vitelos, ovinos e porcos adultos. [68]

menos que o inspector decida por um prazo inferior. [53, 69, 72, 80, 115] Já os animais não desmamados, em sofrimento ou com síndrome de stress porcino, devem ser abatidos imediatamente ou nas 2 horas seguintes. [104, 116]

O stress da viagem e espera na abegoaria é responsável pela excreção de salmonelas, particularmente em suínos e P.R., favorecendo o espaço reduzido a contaminação cruzada. [69, 72] Quatro estudos favorecem a redução da espera na abegoaria: o aumento do tempo de espera é acompanhado pelo aumento de traumatismos nos bovinos; entre poucas horas e 2-5 dias de espera, a proporção de bovinos com salmonelose intestinal subiu de 0,6 para 55,6%; 7% dos suínos tinham salmonela na exploração, 25% na abegoaria e 50% no abate; 2-3 horas são suficientes para os suínos recuperarem do stress (normalização dos níveis séricos de cortisol e β-endorfinas), acarretando um período superior prejuízos. [68]

Quaisquer situações de sobrecarga, como enfermidades ou stress (maus tratos, transporte e espera) podem esgotar a resistência corporal e romper o equilíbrio entre o hospedeiro e os germes (ex. *Cl. perfringens*), com multiplicação microbiana e aumento de contaminação durante o abate ou bacteriémia, vencidas as barreiras defensivas. [52] Tal seria já motivo para reduzir ao mínimo o tempo de espera antes do abate, mas, por outro lado, o repouso é necessário, para optimizar o estado fisiológico e permitir a manifestação de sintomas de doenças. [53]

O estado de limpeza dos animais é também muito importante. Mesmo que a maioria dos agentes ambientais seja inócuo para o homem, deve minimizar-se a contaminação por agentes esporulados, com origem no solo (*Bacillus*, *Clostridium*) que afectarão a qualidade da carne. [72, 80] Assim, somente animais limpos devem ser abatidos, visto ser impossível a produção de carne com níveis aceitáveis de contaminação microbiana se o couro ou lã estiverem altamente contaminados com material orgânico, particularmente fezes[20]. [72, 91] Os animais sujos devem ser lavados e, como referido, o abate adiado até que a pele ou lã seque (30-45' ou 12 horas, conforme a fonte). [21, 37, 69, 91]

2.3.4. INSENSIBILIZAÇÃO E SANGRIA

As operações de abate e esfola proporcionam diversas oportunidades de contaminação das carcaças por bactérias patogénicas não detectáveis no exame *post-mortem*. As BPF devem ser orientadas no sentido de limitar a disseminação bacteriana e estabelecer pontos de controlo nessas fases específicas. [72]

A insensibilização visa a segurança do operário e eficácia da sangria (pela imobilidade do animal), o bem-estar animal e a qualidade da carne, podendo ser efectuada através de vários métodos. [37, 52, 68] A título de exemplo, um estudo comparativo indicou que o uso de CO_2 a 2-6% diminui a prevalência de carnes PSE e de hemorragias musculares, e elimina fracturas ósseas, mas é menos eficaz no atordoamento que a electronarcose. [144]

---

[20] Gil refere não estar confirmada a eficácia da limpeza, citando estudos em que carcaças de animais com pele suja não estavam em pior condição higiénica que carcaças de animais com pele limpa, e outro estudo no qual a tosquia e a lavagem dos bovinos não melhorou a qualidade microbiológica das carcaças. [64] Gracey *et al.* defendem ser impossível a lavagem eficaz do ventre e membros dos bovinos e que a lavagem retira alguma contaminação visível, mas é fútil, ou mesmo contraproducente, do ponto de vista higiénico. [68]

A insensibilização é uma operação obrigatória e deve ser efectuada por pessoal treinado e competente e de forma higiénica, humana, rápida e eficaz[21], evitando o sofrimento desnecessário: os animais devem perder a consciência no momento do atordoamento e manter-se assim até à morte. (44, 68, 91, 116) A perda de consciência é transitória, sendo a anóxia resultante da sangria a responsável pela perda de consciência irreversível. (68) É obrigatória a aferição periódica dos equipamentos de insensibilização, com emissão de documento comprovativo. (38)

Falhas no atordoamento conduzem a reacções defensivas do animal, com consumo muscular de O_2 e consequências negativas para a qualidade da carne: hemorragias de abate (também causadas pela demora entre a insensibilização e sangria, pH final elevado, bacteriémias de abate, etc). (64, 68, 71)

A sangria deve, por esse motivo, ocorrer imediatamente após a insensibilização (60" no caso de pistola, 20" no caso de electronarcose), e ser rápida, profunda e completa[22]. (44, 52, 116) A sangria incompleta inibe a acidez desejada e acarreta prejuízos na salubridade, conservação e apresentação das carnes[23] e, nos porcos, pode levar à aspiração de água do escaldão para os pulmões. (2, 63, 64) No caso do atordoamento, içamento, suspensão e sangria serem assegurados pelo mesmo funcionário, estas operações devem ser efectuadas consecutivamente no mesmo animal, antes de efectuadas a qualquer outro. (116) Pela mesma razão, o atordoamento e sangria deverão estar sincronizadas com as demais operações, para evitar o acumular de animais em espera. (64)

A a_W do sangue é 0,98, superior ao limite mínimo de muitas bactérias (*St. aureus*, *Salmonella spp.*, *E. coli*, *Str. fecalis*, *Cl. botulinum*, etc.), pelo que é um óptimo meio para a multiplicação de qualquer agente patogénico. A electroestimulação da carcaça, após a sangria, provoca fortes contracções musculares que servem para eliminar o sangue que permanece após a paragem cardíaca: a diminuição da a_W da carne, via diminuição do sangue, diminui a velocidade de crescimento e da produção máxima de células microbianas. (128)

Acrescente-se que este método tem outras vantagens consideráveis: melhora a higiene das câmaras (menor gotejamento das carcaças), apressa a descida do pH e acelera/diminui o período de *rigor mortis* (rápido consumo das reservas energéticas musculares e formação de ácido láctico), permite uma refrigeração precoce ao

---

[21] Para evitar traumatismos e stress, não deve ser permitido o acesso à caixa de abate, em simultâneo, de mais que um animal. (64, 68)

[22] A sangria completa, nos grandes animais em suspensão, demora 5 a 8 minutos. (64) Gracey *et al.* indica 6 minutos para bovinos (58% da sangria aos 30" e 90% aos 120"), 5 minutos para ovinos e caprinos (75% em 50-60") e 6 minutos para suínos, tempo aconselhável para permitir o relaxamento muscular e facilitar a remoção das cerdas no escaldão. (68)

[23] Gil afirma isto mesmo (p.192), embora, no mesmo livro, se afirme o contrário: "a sangria incompleta e o conteúdo de sangue nos músculos parece não ter efeito sobre o desenvolvimento microbiano ou capacidade de conservação da carne" (p.257). (64) Alguns estudos não demonstraram correlação entre a intensidade da sangria e o pH, quantidade de água, carga microbiana, aroma e tenrura da carne de ruminantes; o sangue retido em animais mal sangrados fica alojado principalmente nas vísceras e pele. (68)

prevenir a ocorrência de *cold shortening* (causada pela refrigeração a pH > 6,2-6,5 e energia química disponível), aumenta a tenrura (por rotura das microfibrilhas musculares) e ainda melhora a coloração da carne. [64, 68, 128] A rápida descida do pH, que abaixo de 4,6 previne o crescimento de agentes patogénicos, é preciosa numa fase em que a temperatura ainda não é um factor limitante. [42]

Durante o abate, pode ocorrer uma contaminação muscular profunda, por germes introduzidos na sangria e migração espontânea dos gânglios linfáticos e tubo digestivo (o stress, traumatismos no abate e a evisceração tardia amplificam a passagem da flora intestinal). [80, 104] A importância desta via de contaminação é, no entanto, questionável. [68] Caso as medidas de higiene sejam respeitadas, a disseminação é residual (1 germe por 100-200 g de carne). [80]

O risco de contaminação dos animais, na operação de sangria, é bastante considerável, admitindo-se o contacto da faca com a pele e a entrada dos contaminantes na corrente sanguínea do animal agónico. A utilização de 2 facas, uma para a incisão na pele (substituível pela aplicação de solução desinfectante) e outra para o corte dos vasos, e a desinfecção das facas entre animais reduz o risco de contaminação. [50, 91, 104] Outra alternativa higiénica, nesta como nas operações seguintes, é o recurso a **2 facas** em alternância, uma em utilização e outra no esterilizador. [28, 44, 96] Durante a operação de sangria, deve ser evitada a secção da traqueia e esófago. [64]

No caso dos suínos, a recolha de sangue para consumo humano deve obedecer a rigorosas regras de higiene: esterilização da faca de corte entre cada animal, zona de incisão visivelmente limpa (se necessário, limpeza prévia), uso de faca côncava [44, 53, 91], além de tubo colector ligado a recipiente fechado. [37] Deve ser dada particular atenção aos contentores, que devem ser rigorosamente lavados e desinfectados antes da utilização, armazenados em condições higiénicas, ser providos de tampa, claramente identificados e de uso exclusivo. [35, 91] Por fim, é elementar um sistema de correlação inequívoco entre o sangue e respectivo animal (geralmente por lotes identificados), até à aprovação sanitária deste, e a aposição de marca sanitária. [35, 44, 68] O sangue deve ser refrigerado logo que possível, e mantido a temperatura não superior a 3ºc. [37, 64]

Como o controlo da higiene da sangria está fragilizado pela distância e separação física entre os postos de inspecção sanitária e de sangria, cabe ao responsável técnico do matadouro uma supervisão mais rigorosa deste procedimento. [44]

2.3.5. ESFOLA E DEPILAÇÃO

A maioria das bactérias presentes na carne provêm da pele, seja a microflora normal (*Staphylococcus*, *Micrococcus*, *Pseudomonas*, fungos e leveduras), seja bactérias originárias do solo (particularmente em pele húmida e suja) ou fezes. [42] A pele pode conter $3x10^6$ bactérias/cm^2, ou mais. [70]

Num estudo britânico, efectuado a mais de 15 mil animais, encontrou-se uma média de 3,7Kg de fezes na pele de cada bovino, não se detectando grandes melhorias nos últimos 30 anos - só em 1997, com nova legislação que proíbe a admissão de animais sujos, houve

algum sucesso. Já na Finlândia, o número de animais excessivamente sujos diminuiu em 85%, graças a um acordo entre agentes privados e oficiais e ao pagamento de taxas adicionais pelos proprietários daqueles animais – os principais responsáveis pela resolução do problema. [68]

A esfola é uma operação crucial, face ao potencial de contaminação da carne com fezes ou pelos (ambos portadores de microorganismos) oriundos da pele ou lã, por diversas vias: na incisão inicial; enrolamento ou inversão da pele, entrando em contacto com a carne; manipulação sucessiva da pele e carne pelo operador, sem lavagem intercalar das mãos; contacto da carne com equipamento, paredes e pavimento. [42, 91, 96]
Os riscos de contaminação podem ser minimizados, por meio de algumas práticas que evitam o contacto entre a carne e a pele ou lã: esterilização da faca após o primeiro corte ou uso de faca específica para o mesmo; mão e equipamento que contactam com pele, não contactam com a carcaça (importante na esfola "a punho" dos P.R.); incisões de dentro para fora (*spear cut*); métodos de prevenção da inversão da pele (clipes e películas plásticas não reutilizáveis, entre outros) ou do contacto entre carcaças esfoladas e por esfolar; esfola completa; esterilização das correntes de esfola ou uso de plásticos no local de contacto; lavagem frequente de mãos e desinfecção de instrumentos entre cada animal. [37, 44, 72, 91, 104]
Fundamental é que se adapte à sujidade dos animais o espaço entre carcaças e a cadência de abate, concedendo o tempo necessário ao funcionário para efectuar higienicamente a operação, lavar as mãos e esterilizar os utensílios. [68]
A utilização de insufladores na esfola dos pequenos ruminantes, só é permitido caso tal prática não constitua um risco de contaminação da carne [53] – deve ser autorizado pela DRA, possuir filtro de ar e pressão adequada e ser esterilizado entre cada utilização. [44] Nestes animais, é frequente a esfola incompleta na região periocular e perinasal, além do contacto entre carcaças esfoladas e por esfolar ou entre carcaças com esfola parcial.

Nos suínos, a operação de escaldão (a 60-65ºc) oblitera os folículos pilosos, onde se alojam bactérias, diminui a carga microbiana da pele e limita a sua recontaminação (detritos presentes na máquina de depilação podem inverter essa carga), em associação com o chamusco (embora algumas áreas possam receber um tratamento térmico inadequado - o fogo deve atingir toda a superfície da carcaça) e a depilação correctos. [42, 44, 52, 72, 91, 104] Está também indicada a remoção das unhas, mas, embora aparentemente sujas, podem não conter uma carga microbiana superior ao resto da carcaça. [68]
O tanque de escaldão apresenta problemas únicos de higiene[24], porque está sujeito a uma acumulação de sujidade, o que conduz inevitavelmente a uma contaminação dos pulmões e da ferida de sangria (cuja zona deve ser removida) - a lavagem prévia dos animais limita a contaminação cruzada. [52, 91, 104] Um estudo indicou que, num abate de 600 suínos, a flora

[24] O escaldão vertical está associado a menores custos (consome 15% da água do sistema tradicional), melhores padrões bacteriológicos, ausência de contaminação cruzada e de pulmões e tórax (via ferida da sangria), redução da degenerescência muscular e da incidência de carnes PSE (ao não provocar a subida da temperatura corporal a mais de 41ºc, como no escaldão horizontal). [68]

do tanque subiu de 39400 para 45-800 milhões de bactérias/ml, entre as quais aeróbios e anaeróbios formadores de esporos, cocos, salmonelas e bactérias do grupo coli-proteus. [68]
Os equipamentos de escaldão e depilação devem ser lavados e desinfectados com frequência, e o tanque de escaldão esvaziado diariamente[25]. [21, 44, 69] A manutenção inadequada da depiladora provoca outro problema, a ocorrência de incisões profundas na pele, porta de entrada de microrganismos. [52, 104]

2.3.6 EVISCERAÇÃO

O animal vivo dispõe de mecanismos de defesa, específicos e inespecíficos, contra os microrganismos, que cessam aquando da morte, razão pela qual a carne deve ser logo separada de órgãos internos que albergam grandes quantidades de germes, como o tubo digestivo e o sistema respiratório. [52]
A evisceração deve ocorrer imediatamente após a esfola completa e num prazo máximo de 45 minutos após o abate (no caso de abate ritual, 30 minutos após a sangria), evitando a disseminação de bactérias a partir dos intestinos, com contaminação da carne e formação de sabor e aroma fecalóides. [44, 53, 64, 91, 115]
Algumas zoonoses e doenças profissionais podem ter origem na evisceração pelo que se deve selar o ânus (*Salmonella* spp., *E. coli*, *C. jejuni*, *C. coli*) e evitar a incisão quer de bexigas, úteros e úberes (*Br. abortus*, *C. burneti*, *L. hardjo*, *M. bovis*), quer de amígdalas e gânglios mandibulares (*Y. enterocolitica*). [64, 72] Alterações experimentais, como a separação da carcaça e da cabeça (com a cavidade faríngea e língua não expostas), provaram ser eficazes na prevenção da contaminação cruzada (60% dos suínos, na Dinamarca, têm amígdalas com *Y. enterocolitica*). Também a *E. rhusiopathiae* é responsável por uma doença profissional nos operadores, por contaminação faríngea ou fecal. [99]

O rúmen contém até 10^9 microrganismos/ml (animais monogástricos têm uma flora pobre, mas não ausente), o jejuno e íleo 10^7-10^8 germes/g de conteúdo e o cólon 10^{10}-10^{12}/g, ou seja, o conteúdo intestinal representa uma fonte de contaminação muito concentrada: bastam partículas ínfimas de fezes para elevar consideravelmente o número de microrganismos no alimento (leveduras, anaeróbios como *Bacteroides*, *Fusobacterium* e *Clostridium*, aeróbios como *Streptococcus*, *Staphylococcus* e enterobactérias). [52]
No caso dos suínos, existe uma forte correlação entre as proporções de animais com *Salmonella* spp. nas fezes e de carcaças contaminadas no final do processamento. [50] Nestes animais, deve observar-se o jejum de 12 horas, já que o esvaziamento gástrico reduz a probabilidade de contaminação das carcaças. [72]
O tracto digestivo deve ser removido sem riscos de derrame de alimento, fezes ou conteúdos gástricos: estão preconizadas a remoção conjunta do esófago, estômago(s) e intestinos, a selagem do esófago de bovinos com anel (*rodding*) ou clipe - atamento, nos ovinos e caprinos -, a já referida selagem do ânus de bovinos com um saco plástico (*bunging*; foi introduzido na Dinamarca este processo, automático, nos suínos), e a prevenção de roturas acidentais ou deliberadas dos órgãos. [21, 53, 68, 72, 91]

---

[25] Gil recomenda a renovação da água do escaldão a cada 200 suínos. [64]

A conspurcação de carcaças ou carne, quando ocorra, deve ser corrigida unicamente pela eliminação, por corte, das zonas afectadas - nunca por duche. [21, 91, 96] No entanto, Pardo [104] e Gil [64] admitem a limpeza com água hiperclorada. Este último avança mesmo que a lavagem é eficaz, porque "reduz para metade o número de microrganismos e redistribui as bactérias pela carcaça", enquanto o corte por excisão de zonas visivelmente contaminadas apenas remove bactérias por casualidade, já que, diz ele, não há relação entre a contaminação visível e a microbiana existente sobre as carcaças. [64]

Outras regras incluem a lavagem da língua antes do exame *post-mortem*, a remoção de úberes sem derrame de leite para a carne, a remoção de vísceras sem conspurcação de plataformas ou o derrame de bílis (com *Salmonella* ou *Campylobacter*) para a carne. [44, 53, 64, 91] Deve ser evitado o contacto entre carcaças ou entre vísceras antes do exame *post-mortem*, ou com o pavimento, plataformas e paredes. [44, 64, 69]

Por fim, os fuzis devem ser desinfectados a espaços regulares e frequentes, e as facas desinfectadas entre cada animal. [44, 50, 104]

Está ainda previsto que, sempre que os procedimentos realizados comprometam a salubridade e higiene da carne, a higiene de produção ou a eficácia da inspecção sanitária, se reduza a cadência de abate ou este seja momentaneamente interrompido. [53, 104]

Uma única nota para as operações seguintes, o corte da carcaça e a limpeza: na primeira, a serra deve ser esterilizada entre cada animal, e a segunda é a última hipótese para expurgo das contaminações visíveis e deve ser realizada de forma higiénica (ver pessoal e facas). [77]

2.3.7. CORRELAÇÃO E INSPECÇÃO

O IS deve avaliar **todos** os animais e **todo** o animal. A correlação é um princípio elementar da inspecção sanitária - só assim se pode avaliar todo o animal, cruzar informações e reprovar todas as partes do animal, sempre que necessário. [16, 44]

Deste modo, todas as partes do animal (incluindo o sangue) devem ser disponibilizadas para exame sanitário em local apropriado e adequadamente correlacionadas (i.e., numeradas ou identificadas) até ao fim da inspecção e decisão sanitária final. [44, 53, 91, 115] O carrossel de vísceras deve ser utilizado correctamente: cada tabuleiro deve conter apenas vísceras de um animal e estar sincronizado com a carcaça respectiva. [44] É absolutamente essencial a sincronização entre as linhas automáticas de carcaças e vísceras para uma correlação correcta: muitas vezes, é impossível tomar uma decisão sobre uma carcaça sem as informações providenciadas pelas vísceras. [68]

Ninguém pode remover da área de laboração partes da carcaça, órgãos ou sangue (excepto quando não seja destinado a consumo e não seja requerida a inspecção) até essa decisão e, excepto com a permissão do inspector, remover membranas serosas ou outra parte da carcaça, remover marcas e identificações da pele, carcaça ou vísceras e, por fim, remover, modificar ou obliterar evidências de doença ou alteração. [56, 64]

No caso dos testículos, patas e sangue, podem ser colocados em contentores identificados, por grupos de animais, mas, caso ocorra a rejeição total de um dos animais, o respectivo lote é totalmente eliminado do consumo. [28, 91, 115]

2.3.8. CONTAMINAÇÃO CRUZADA E DESCONTAMINAÇÃO

As múltiplas hipóteses de contaminação da carne, directa ou cruzada, impõem cuidados transversais, i.e., comuns a várias operações.

Em primeiro lugar, deve ser eliminado o risco de contaminação da carne pelas pessoas (incluindo mecânicos e visitas), através de roupas ou ferramentas, e todos os instrumentos de contacto obrigatório (facas, serras, ...) devem ser limpos e esterilizados entre cada animal, para evitar contaminações cruzadas. [44, 91]

Depois, as carcaças e vísceras não devem contactar com plataformas, pavimento e paredes (em particular, se contaminados), nem podem entrar em contacto entre si, após a esfola ou depilação e até completado o exame *post-mortem*, visto não ser conhecida a sua condição sanitária. [53, 72, 91, 115] A cada vez maior complexidade das linhas de abate (que dificulta a higienização do equipamento) e o aumento das cadências de abate (que diminuem o tempo para a aplicação de BPF) são as principais causas de contaminação cruzada. [33] Se, por acidente, a carne contactar com o chão, deve ser retirada a parte que o tocou. [21]

> Ocorre, com demasiada frequência, a queda de carcaças ou de carne, durante o transporte ou desmancha. Nessas situações, deve-se:
> 1. Içar a carne imediatamente, sem a arrastar.
> 2. Remover, por corte, a contaminação visível - o que, automaticamente, expurga a contaminação não visível, com elevada probabilidade de partilhar a mesma área (faz-se notar que nem sempre é possível determinar que superfícies contactaram com o chão na queda). No caso da queda de suínos não abertos, basta a lavagem.
> 3. Prevenir a disseminação a outras áreas - o expurgo e lavagem (imediata, para facilmente eliminar a contaminação não visível, e somente quando a zona de contacto é relativamente "limpa") deve ser efectuadas minimizando a probabilidade de contaminação de tecidos, estruturas internas e superfícies de corte não expostas.
> 4. Tomar medidas correctivas para evitar recorrências. [16]

Por outro lado, os animais admitidos a abate especial devem ser laborados isoladamente (seguido de lavagem e desinfecção das instalações e equipamento). [44, 91] Aliás, o inspector sanitário é um dos principais veículos de contaminação cruzada, dadas as operações (algumas invasivas) efectuadas na procura de lesões. Durante o exame *post-mortem*, a palpação e incisão de gânglios linfáticos, tecidos infectados ou alterados permite a contaminação cruzada - a incisão deve ser evitada sempre que possível, e a palpação e manipulação reduzidas ao imprescindível. [72] A fim de evitar a contaminação da carne, pessoas e ambiente, não deverão ser abertos ou incididos abcessos, quistos, gânglios (especialmente mesentéricos, face ao risco de contaminação cruzada de *Salmonella* e *Campylobacter*), intestinos, úberes e úteros, em particular nos animais que possam representar uma fonte de infecções zoonóticas, como nos abates sanitários de tuberculose e brucelose - contudo, o exame sanitário a tal obriga, amiúde. [64, 68]

Foi já referido que a contaminação do músculo[26] pode ocorrer através do contacto, directo ou indirecto, com fezes, pele ou lã, utensílios e equipamento contaminado, pessoal e fardamento; também se disse que o grau de contaminação pode aumentar substancialmente com más práticas de laboração, mas que, mesmo com as melhores práticas higiénicas, podem sempre ocorrer contaminações inadvertidas da superfície da carne, algumas delas por agentes patogénicos e causadores de toxinfecções alimentares. (50, 91)

Quando os microorganismos contactam com a carne, ligam-se invariavelmente (primeiro de forma reversível, através de forças eléctricas de Van der Waals e, com o tempo, pela produção de polissacáridos extracelulares - glicocálix - e formação de polímeros viscosos) e tornam difícil a sua remoção. (42, 72) Essa adesão varia com vários factores (densidade celular, motilidade, tipo de superfície, fase de crescimento, temperatura e, de forma reduzida, competição bacteriana) e diminui a capacidade de remoção das bactérias pela água ou outros processos de descontaminação. (42)

Face a surtos mediatizados, o FSIS sugeriu que todas as carcaças sejam submetidas a, pelo menos, um tratamento antimicrobiano antes da refrigeração. (68)

Os processos de descontaminação incluem a limpeza dos animais, limpeza localizada de carcaças antes da evisceração (vapor ou excisão por faca), aspersão ou lavagem antes da evisceração ou refrigeração, com água ou agentes químicos. Estas intervenções são aplicadas com diferentes concentrações ou intensidades, pressões (2-20 bar), temperaturas (15-80ºc) e períodos de tempo (5-20"), isoladamente ou em combinações sequenciais. (141)

Regista-se que os tratamentos de descontaminação no final do abate têm um papel importante no controlo de perigos, mas não podem ser encarados como uma panaceia ou substitutos de práticas de higiene e do rigor na admissão de animais limpos. (68, 91)

Existem vários métodos de descontaminação químicos: ácidos láctico e acético, isoladamente (a 1%) ou combinados (têm efeito residual, retardando o crescimento bacteriano durante a refrigeração), ácidos cítrico e fumárico - os ácidos orgânicos são eficazes para a flora degradativa, mas menos para a patogénica[27] -, fosfato trisódico (muito alcalino, bastante eficaz contra *E. coli* 0157:H7 e bactérias esporuladas gram-negativas, como pseudomonas), nisina e bactericina, peróxido de hidrogénio, cloro e dióxido de cloro (menos eficazes, visto serem inactivados rapidamente em contacto com a carne). (42, 68, 72, 91)

Além do tipo e concentração do agente (suficiente para produzir efeitos, mas sem deixar resíduos indesejáveis), tempo de contacto, modo de aplicação e tempo que medeia entre a contaminação e descontaminação, também a temperatura é uma condicionante: a utilização de cloro em água quente ou a aspersão dos ácidos orgânicos ainda com as carcaças quentes aumenta a eficácia dos agentes. (42, 68, 104)

---

[26] A contaminação superficial das carcaças não é uniforme: a média é de 10^3-10^4 bactérias/cm^2, mas varia entre valores baixos no quarto posterior (10-20 bactérias/cm^2), medianos na região interna da carcaça (10^3) e altos na região externa do pescoço ($3x10^3$-10^4). (64)

[27] A susceptibilidade das bactérias a ácidos orgânicos é muito variável, sendo a *Salmonella* spp e *E. coli* muito resistentes (o ácido láctico a 1% reduz mesófilos em 0,8-1,9 log). (64) No entanto, um estudo comprovou o efeito bactericida significativo e imediato do ácido láctico sobre a *L. monocytogenes* inoculada na carne e, ao fim de 24 horas a 8ºc (mas não a 37ºc), sobre o *St. aureus*. (49)

O método físico de descontaminação por excelência é a lavagem, e a sua eficácia depende de vários factores: grau de aderência das bactérias à superfície da carne, potabilidade e modo de aplicação - distância e pressão (se muito elevada, embora a remoção mecânica seja maior, pode *empurrar* as bactérias para os tecidos interiores), direcção (uma só ponteira não lava todas as partes da carcaça e arrasta a contaminação de um ponto para outro, sem a remover, pelo que é recomendado o chuveiro com várias ponteiras) e temperatura (a água quente[28] ou o vapor são mais eficazes, desde que assegurada a não a cozedura superficial da carne). (42, 72, 91, 104)

A lavagem deve ocorrer a baixa pressão e de cima para baixo e autorizada somente após a inspecção sanitária, excepto na depilação dos suínos e para remoção de esquírolas ósseas dos bovinos, aquando do corte longitudinal. (44, 69, 91)

Deve ainda ser evitada a lavagem abundante, já que o excesso de água favorece o crescimento de bactérias esporuladas tolerantes ao frio, reduzindo o prazo de validade da carne. (68, 72, 104) Além do risco de arrastamento das bactérias para zonas inicialmente menos contaminadas, as operações de lavagem de carcaças e vísceras também podem constituir *per si* um risco de contaminação cruzada, através de salpicos (*splashing*) ou aerossóis, ou pela lavagem conjunta de órgãos sujos e limpos, como línguas e corações. (68, 91) Aliás, o recurso descontrolado à água para lavagem indica más práticas de trabalho e deve ser evitada, não podendo servir para eliminar conspurcações, i.e., como substituto de BPF - reitera-se que quaisquer contaminações devem ser corrigidas através da excisão ou descontaminação, como o flamejo, e não através de lavagem. (72, 91)

2.3.9. FACAS E ESTERILIZADORES

Todos os instrumentos que contactam com a carne devem ser esterilizados frequentemente, no início e final de cada período de trabalho, após intervalos e sempre que manipulada carne suspeita, infectada ou conspurcada - idealmente, a desinfecção deveria ocorrer entre cada animal não inspeccionado. (53, 91)

As facas, utilizadas em várias fases do processamento das carcaças e no exame sanitário, são o instrumento de contacto mais íntimo e frequente com a carne, e podem ser multiplamente contaminadas, seja pela pele, conteúdo gastrointestinal, lesões inflamatórias e gânglios linfáticos infectados, transportando os agentes microbianos para a carne. (50) Os utensílios podem conter 0-270 salmonelas/cm^2, dependendo da regularidade da higienização, atingindo as facas as contagens mais elevadas. (70) Daí merecerem uma atenção especial.

Quando contaminada, e senão desinfectada, a faca contamina as carcaças em série. Por esta razão é essencial a esterilização frequente destes utensílios, sendo mesmo aconselhável a

---

[28] A flora psicrotrófica é reduzida em 90% num duche a 56-63ºc, mas idêntica redução na flora mesófila exige que a temperatura da água seja de 80ºc. (64) O USDA recomenda uma temperatura superior a 74ºc, durante 10 segundos, e outros defendem que a água só tem acção descontaminante efectiva se a temperatura da superfície da carcaça for suficiente para matar as bactérias. (68)

utilização de 2 ou mais facas por operador, em rotação, para evitar o uso contínuo de um só instrumento sem a correcta desinfecção. [21, 50, 68]

Esta recomendação é particularmente importante no caso do exame sanitário, onde é necessária a incisão de alguns órgãos e gânglios linfáticos, devendo proceder-se a uma desinfecção da faca após cada incisão: se a maioria das bactérias patogénicas mais importantes estão confinadas ao tracto digestivo, alguns animais podem estar infectados e a incisão do fígado, pulmões, gânglios ou abcessos conduzir à disseminação de agentes como *Cl. perfringens* e *Salmonella* spp. e contaminação dos músculos incididos. [50] Face aos potenciais riscos, o Comité Veterinário da UE recomenda a utilização da faca durante a inspecção sanitária limitada ao mínimo necessário. [50, 91]

As facas não podem ser espetadas na carne ou limpas com panos e, como os fuzis, devem ser armazenados de forma higiénica, preferencialmente nos esterilizadores. Não se espera que os fuzis permaneçam durante a laboração no esterilizador, já que muitos operários acreditam que se estragam assim, pelo que se podem pendurar em ganchos - não devem é ser pendurados no cinto ou guardados nos lavatórios, e muito menos no pavimento, botas ou entre as canalizações – e devem ser esterilizados periodicamente. [68, 91, 118]

Para uma esterilização eficaz, o metal dos fuzis e facas deve ser totalmente imerso na água (a ligação ao cabo é uma zona de potencial contaminação), durante algum tempo – o mergulhar e remover rapidamente o instrumento não é desinfecção, mas enxaguamento. [21, 91] O uso do fuzil deve ser feito antes da colocação da faca no esterilizador, e não depois. [37]

Os porta-facas deveriam ser evitados, porque podem constituir uma fonte de contaminação – nas situações em que são necessários, geralmente por razões de segurança, devem armazenar facas esterilizadas (novamente desinfectadas antes do uso) e ser limpos regularmente. [68, 91]

A Directiva do Conselho 64/433/CEE requer a esterilização dos utensílios a temperatura igual ou superior a 82ºc – **imersão em água corrente e potável**. [50, 53, 91] Porém, temperatura conduz à coagulação proteica e subsequente ineficiência da desinfecção das facas, razão pela qual devem ser removidos previamente os resíduos orgânicos dos instrumentos, o que nem sempre é bem conseguido, dada a elevada cadência de abate. [50, 91, 96] Se numa faca isenta de gordura e proteína, uma contaminação microbiana elevada pode ser eliminada a 82ºc durante 1 segundo (tempo variável com o autor, Gracey [68] advoga um mínimo de 2 minutos), numa faca muito suja, não é satisfatória uma imersão de 10 segundos. Para evitar a coagulação proteica, as autoridades holandesas propuseram como alternativa água a pressão e 45ºc, combinada com a adição de ácido láctico. [50]

Além do mais, a imersão repetida das facas ou serras no esterilizador com água morna e sem renovação contínua conduz à acumulação de gordura e material orgânico (especialmente as facas de sangria), resultando na recontaminação das facas pela microflora flutuante. [50, 68] O exposto permite depreender, não só a importância da manutenção da temperatura ao nível exigido, como a desvantagem dos esterilizadores de resistência, onde é precário o equilíbrio entre a renovação de água e a temperatura da mesma.

Há ainda a referir que o acesso restrito a esterilizadores é um factor limitador da sua utilização frequente: a falta de esterilizadores em cada posto de trabalho obriga a deslocações dos operários para a desinfecção dos instrumentos, com consequentes perdas de tempo, o que desencoraja a utilização daqueles equipamentos. [50]

2.3.10. ARMAZENAGEM E EXPEDIÇÃO: REFRIGERAÇÃO

Durante a descida da temperatura, abaixo do ponto óptimo de crescimento, aumentam os tempos de geração e lag, e diminuem as reacções químicas e o crescimento bacteriano; quando a temperatura atinge o ponto mínimo de crescimento, o tempo lag continua a aumentar até cessar a multiplicação celular. [42] O crescimento e secreção de toxinas de quase todos os agentes patogénicos cessam abaixo dos 4ºc (embora só temperaturas de -18ºc garantam a interrupção completa do desenvolvimento microbiano). [80]

A refrigeração é, pois, um ponto crítico de controlo e deve ocorrer imediatamente após a inspecção e marcação das carcaças e vísceras, até à obtenção e manutenção permanente, no centro térmico, de 7ºc[29] e 3ºc, respectivamente. [44, 72, 91, 115]

> O reduzido tempo de vida útil das vísceras resulta normalmente duma deficiente refrigeração. Não só a contaminação inicial é muito maior que nas carcaças (e geralmente com agentes patogénicos), como a armazenagem promove o crescimento bacteriano: a superfície de contacto das embalagens pode permanecer húmida e a temperatura superior a 10ºc durante horas (mesmo em câmaras de congelação, vísceras a granel em grandes recipientes mantêm essa temperatura durante 6-15 horas), permitindo que o número de *E. coli* aumente 100 vezes. [64]

O tempo médio para a refrigeração completa dum bovino adulto de grandes proporções é de cerca de 72 horas, e de 24 a 36 horas para P.R. e suínos. [64] Além do método de refrigeração e do tamanho da carcaça, o binómio tempo-temperatura depende também da gordura corporal, velocidade do ar e espaço entre carcaças. [77]

Vários factores podem comprometer o tempo de conservação da carne, como a humidade relativa, mas a temperatura é, de longe, o parâmetro mais importante, na medida em que mesmo a variação de alguns graus pode afectar profundamente a qualidade do produto, devido à multiplicação de bactérias esporuladas tolerantes ao frio, geralmente de origem ambiental (*Pseudomonas* spp., bactérias lácticas), mas ocasionalmente bactérias patogénicas (*Aeromonas* spp., *Yersinia enterocolitica* e *Listeria monocytogenes*). [42, 50, 72] Existe mesmo uma regra simplista, para agentes termodependentes e num intervalo abaixo da temperatura óptima de crescimento, que aponta para a duplicação da taxa de crescimento a cada aumento de 10ºc. [42] Mesmo em temperaturas de refrigeração, variações são importantes: comparando com os 0ºc, o período de conservação da carne é duas vezes menor a 5ºc, cinco vezes menor a 10ºc e dez vezes menor a 20ºc. [52, 80] A refrigeração rápida - a temperatura

---

[29] Por um lado, 7ºc é um valor muito elevado para a armazenagem a longo-prazo e, por outro lado, não é compatível com o ciclo diário de produção, visto não ser possível reduzir a temperatura no centro térmico neste período, sem o aparecimento de *cold shortening*. [68]

e humidade relativa (90-92%) baixas e a velocidade do ar elevada[30] - contribui para a redução da população bacteriana, ao passo que uma refrigeração lenta permite o crescimento de psicrótrofos e a mais de 15ºc, de mesófilos. (42, 64) A refrigeração altera a composição da microflora, reduzindo o número de mesófilos e permitindo a predominância, a prazo, de psicrótrofos, como *Pseudomonas*, *Moraxela* ou *Acinetobacter*. (2, 42)

Sublinha-se, no entanto, que apesar da manutenção da cadeia de frio ser o principal método de prolongamento do tempo de conservação da carne, o frio não constitui um processo bactericida (ocorre sempre alguma multiplicação bacteriana), i.e., é necessário que o nível de contaminação microbiana antes da armazenagem seja o menor possível (50, 72, 80) - apesar disso, a temperatura (e o tempo) é mais importante para o número final de células microbianas, que a carga microbiana inicial. (42) Por outro lado, considera-se que a refrigeração convencional não é suficiente para garantir a segurança dos alimentos, na medida em que agentes patogénicos psicrófilos (*L. monocytogenes, Y. enterocolitica* e *Cl. botulinum* tipo E,) e algumas estirpes mesófilas de *St. aureus* crescem abaixo dos 10ºc, embora a um ritmo inferior que os psicrófilos não patogénicos - a inibição competitiva e as alterações organolépticas originadas pelos últimos previnem as toxinfecções. (42, 80)

As instalações de frio, com capacidade suficiente para o volume de produção (pelo menos, o abate de um dia), devem respeitar a descida rápida da temperatura da carne abatida (túneis e células de refrigeração ou congelação rápidas) e a posterior manutenção, sem oscilações importantes, da temperatura legalmente exigida (câmaras de conservação de refrigerados ou congelados). O controlo é efectuado através de termógrafos ou teletermómetros e respectivos **registos**. (21, 53, 91, 115) O sistema deve ser documentado e verificável - a ausência de registos contínuos (ou a cada 30') impressos, verificada em vários matadouros, impede a realização de prova de controlo, quer por parte da empresa, quer pelo inspector. (44) Não são permitidos ainda registos manuais de temperatura. (21)

A frequente acumulação de gelo e condensação nas câmaras, com potenciais riscos higiénicos, pode ser evitada através da eficaz manutenção do equipamento de frio, fecho hermético das portas, manutenção das portas fechadas[31], sempre que possível, aquisição de cortinas de plástico ou, mais higiénicas, de vento. (53, 91)

Por outro lado, a armazenagem de carne e vísceras não deve apresentar riscos de contaminação de pó, limalhas ou aerossóis. (91) As vias aéreas devem ser mantidas em bom estado de conservação e as câmaras serem resistentes à corrosão, impermeáveis e fáceis de limpar e desinfectar. (21, 44) A limpeza e a remoção dos líquidos resultantes da exsudação das carcaças são fundamentais, para evitar a colonização por bactérias psicrotróficas, como a *Listeria monocytogenes*. (64)

As carcaças e vísceras não devem entrar em contacto com paredes, portas, pilares ou pavimento (os recipientes com carne não devem ser armazenados no chão) e deve ser

---

[30] A refrigeração provoca a diminuição da a_w superficial dos tecidos, em especial nas zonas mais espessas da carcaça, controlando as bactérias psicrotróficas e inibindo as mesófilas, particularmente *C. jejuni/coli* - a ausência de dessecação superficial é responsável pela incidência superior destes agentes nas carcaças. (64, 68)

[31] A luz acelera a oxidação da gordura, com a libertação de ácidos gordos e rancificação. (68)

possível a circulação de ar - deve haver um espaço mínimo de 0,3-0,4 metros entre as carcaças). O excesso de carcaças, com contacto entre si, provoca a condensação de vapor de água na superfície (tal como as mudanças de temperatura) e reduz a eficácia da refrigeração. [21, 44, 53, 68, 91, 115] Pela mesma razão, as carcaças quentes devem ficar afastadas de carcaças já refrigeradas, para prevenir subidas de temperatura e humidade. [64]
Os produtos não embalados, quando não suspensos, devem ser colocados em recipientes limpos, resistentes, estanques e, em certos casos, fechados. [21, 44] A carne nua (não embalada) não pode ser armazenada juntamente com carne acondicionada em caixas de cartão ou com fontes de pó, como são as paletes de madeira. [68, 91]
A empresa é responsável pela realização de um registo de entradas e saídas das câmaras de refrigeração e congelação [44, 53, 91], à imagem da carne admitida na sala de corte [21].

As exigências térmicas e de higiene permanecem após a armazenagem. As carcaças não devem ser deixadas em corredores ou cais de carga por períodos desnecessariamente longos, enquanto aguardam a expedição. [44, 91] A expedição e o transporte devem ser realizadas em boas condições higiénicas e evitando subidas de temperatura. O cais de expedição deve ser climatizado, bem equipado e as operações efectuadas com higiene, por funcionários correctamente fardados e com equipamento adequado. [44]
Da mesma forma, o transporte deve assegurar a protecção da carne de potenciais fontes de infecção e de danos que a tornem imprópria para consumo, e providenciar um ambiente que controle efectivamente o crescimento microbiano e a produção de toxinas. [57]
Assim, a cadeia de frio também inclui o transporte da carne - caso não seja respeitada, o nível microbiano sobe. [44, 72] Porque os veículos não foram concebidos para reduzir a temperatura das carcaças, devem já estar refrigerados aquando da carga, tal como as carcaças devem já estar adequadamente refrigeradas. [44, 64, 72] É, aliás, proibida a expedição e transporte de carne acima dos 7ºc, embora estejam previstas derrogações, por motivos de maturação da carne, devidamente autorizadas pela DGV e caso a deslocação não exceda as 2 horas. [37, 68, 115, 118]
O transporte também não deve comprometer a salubridade da carne: os veículos devem possuir um indicador de temperatura, ser herméticos e estanques, fáceis de limpar (higienização precede cada carregamento), impermeáveis e lisos, apresentar bom estado de conservação e estar equipados de forma a evitar o contacto da carne com o pavimento e, se possível, com as paredes; tripas e sangue devem ser acondicionados em recipientes estanques e hermeticamente fechados. [35, 44, 53, 115]
O respeito por regras de higiene e condições climatéricas não cessa na expedição da carne, mas deve subsistir até ao momento do consumo, porque, como vimos, os perigos continuam a existir, seja na desmancha, transformação e venda, seja na preparação dos alimentos na cozinha. [72, 82]

2.3.11. SUBPRODUTOS

Deve ser atribuída uma atenção especial à manipulação de materiais impróprios para consumo humano ou em observação. [53] Todas as barreiras estruturais e procedimentos devem, como já referido, separar completamente materiais hígidos e não hígidos. [44, 91]

Assim, a separação, remoção e armazenagem de subprodutos deve ser orientada pela redução dos riscos de contaminação das carcaças e vísceras, através de: não acumulação de subprodutos nas áreas de laboração ou enchimento excessivo dos recipientes (estanques e com tampa), remoção rápida por canais de escoamento exclusivos e unidireccionais, sem cruzar a linha de abate, identificação clara dos contentores, lavagem profunda dos mesmos antes do regresso à linha de abate, assim como do pessoal afecto, remoção de materiais reprovados por vias autónomas, sem contacto com a carne aprovada, e armazenagem em local próprio e separado. [44, 53, 91, 106, 115]

2.3.12. DESMANCHA

Durante as operações de corte e desossa, as bactérias presentes na superfície da carne (ou profundidade, assumindo a hipotética laboração de carnes impróprias) são transferidas pelas facas, mãos ou equipamento, para as novas superfícies. [42]

Há que ter em conta que estas operações são responsáveis pelo aumento quase exponencial da superfície de carne passível de contaminação, bem como da quebra de barreiras físicas à disseminação dos agentes, através da remoção da gordura, fascias, cápsulas conjuntivas dos órgãos e coberturas dos feixes musculares. [52]

As salas de desmancha estão associadas a algumas condições que tornam, teoricamente, o risco de contaminação da carne mais reduzido: estão situadas longe das operações de abate, a carne recebida foi considerada própria para consumo humano e foi armazenada e transportada, em princípio, a menos de 7ºc e em condições higiénicas. [37, 50] Contudo, estas instalações e as operações que nela decorrem, devem obedecer aos mesmos requisitos do abate: estruturais, treino dos operadores, padrões de limpeza, excisão da carne contaminada (ou rejeição, se a dimensão da a peça for reduzida), lavagem com água a pressão somente na ausência de carne, escoamento de águas residuais e de subprodutos. [21, 68, 91, 115]

A sala deve permanecer a temperatura não superior a 12ºc, o que impossibilita a presença de esterilizadores, fonte de calor e condensação - é alternativa um esterilizador colectivo, colocado noutra divisão. [28, 50, 91, 115] A carne e vísceras não devem sofrer subidas de temperatura, acima dos limites legislados (excepto na desmancha a quente, sob condições específicas), da recepção à expedição – a carne deve ser retirada da câmara de refrigeração imediatamente antes da sua laboração e voltar logo após o seu processamento (é uma má prática a acumulação de quantidades significativas de carne na sala de corte), assim como deve ser reduzido ao mínimo o tempo de descarga e expedição dos produtos. [21, 44, 91]

Deve ainda ser instituída a rotina de lavagem de mãos a cada entrada na sala de corte e a esterilização das facas em todos os intervalos – devem também ser desinfectados com alguma frequência os fuzis e as luvas, em particular de aço, porque a malha dificulta a limpeza. [50, 91, 96]

2.3.13. HACCP E AUTO-CONTROLOS

A segregação de carcaças com lesões visíveis de doenças pode ser obtida através da inspecção sanitária tradicional, mas tal não garante que as carcaças aprovadas sejam seguras, já que importantes riscos para a saúde humana são originados por agentes patogénicos, como *Salmonella* e *Campylobacter*, presentes em animais clinicamente

saudáveis. [72] Como já foi referido, a transformação de animais em alimento e o seu transporte inclui várias etapas e operações, cada uma delas comportando riscos para a salubridade e higiene da carne. Um controlo apropriado desses riscos "invisíveis" e a protecção do consumidor exige uma abordagem sistemática e integrada durante todas as fases de produção, processamento e distribuição, através da identificação de perigos (matérias-primas, operações e procedimentos), fixação de objectivos e tolerâncias, supervisão, medidas correctivas, procedimentos de verificação e documentação. [53, 72]
O conceito de auto-controlo é baseado no reconhecimento que a segurança alimentar se deve fazer por meios pro-activos (e só excepcionalmente reactivos) e que a responsabilidade deve passar para o agente responsável pela produção e comercialização do alimento. [33]
Entre os sistemas pro-activos que visam a gestão dos riscos, pela selecção e implementação de medidas apropriadas, destaca-se o plano HACCP. [53, 72] Estava mesmo prevista, na proposta de regulamento em matéria de higiene, presente no Livro branco da Comissão Europeia, a introdução, em Junho de 2002, da aplicação sistemática deste plano. [18]

O HACCP é um sistema de identificação, avaliação e prevenção de **perigos** [32] - factores com razoável probabilidade de tornar o alimento não seguro para consumo, tornando essencial a sua prevenção, eliminação ou redução a níveis aceitáveis -, i.e., visa identificar problemas antes que ocorram e estabelecer medidas de controlo associadas, em vez de confiar na inspecção do produto final, na esperança de detectar e corrigir problemas. [42, 48, 57] O sistema de pontos críticos de controlo HACCP é um método científico que permite assegurar a segurança e conformidade higiénica dos alimentos, sendo aconselhável a sua conjugação com outros processos de garantia de qualidade. [53]
É possível, mesmo benéfica, a assimilação do HACCP em programas de gestão de qualidade, como o ISO 9001:2000: os dois sistemas partilham alguns dos seus princípios[33] (7 e 8 princípios, respectivamente), são inespecíficos e adaptáveis a cada empresa, dinâmicos (sujeitos a revisão permanente), baseiam-se numa filosofia de prevenção e transferem o controlo do produto final para os processos de fabrico. [76, 78, 88, 98] A norma ISO 15161:2001 faz a ponte entre os dois sistemas e considera ser a integração do primeiro no segundo um processo mais efectivo para a segurança alimentar, que a aplicação isolada de cada um. [76, 78, 98] Há, contudo, que evitar a confusão entre segurança e qualidade: a segunda é *negociável*, a primeira não, e o HACCP responde apenas e exclusivamente pela segurança do alimento. [42]

Todos os 7 princípios do HACCP são relevantes para o sucesso do sistema, mas a mais importante é o primeiro, a análise de perigos: o plano não será efectivo na diminuição de riscos, caso esta análise não seja correcta e as medidas de controlo aplicadas efectivamente.

---

[32] Agentes biológicos, físicos ou químicos do produto ou condição do mesmo, com o potencial de causar um efeito adverso à saúde. [47, 75]
[33] Definição de pontos de controlo e de procedimentos claros e detalhados de formação de pessoal, monitorização dos pontos-chave, correcção de eventuais não conformidades e definição de medidas correctivas, verificação da eficácia da monitorização e cumprimento do plano, revisão periódica - o ciclo de melhoria contínua PDCA (*plan-do-check-act*) do sistema de qualidade ISO também pode servir de referência para a segurança alimentar. [98]

Por outro lado, a eficácia é comprometida sem o suporte de pré-requisitos essenciais, como: boa higiene pessoal, instalações e equipamentos adequados à produção e manipulação do alimento, especificações de eliminação de subprodutos e de tracibilidade (que permita a recolha de produtos), programas efectivos de higienização, de BPF e de prevenção da contaminação cruzada, de controlo de pragas, de manutenção e calibração de equipamento, de controlo da qualidade da água, de controlo das temperaturas, de treino e educação dos operadores, etc. [42, 77, 78, 102] É fácil de perceber que é impossível implementar um HACCP, se não existe um plano bem definido de higienização, há problemas de potabilidade da água, ou o layout da empresa é deficiente, com cruzamentos de linhas. [34] Segundo a DGV, a generalidade dos estabelecimentos encontra-se ainda na fase de pré-requisitos do HACCP (programas de auto-controlo), com maiores deficiências nos que dependem dos funcionários do matadouro (manutenção, higienização e registo de temperaturas) e menores nos conduzidos por empresas especializadas (controlo de pragas e certificação médica). [133]
Após a conformidade dos pré-requisitos, existem alguns passos preliminares: garantir o total apoio e compreensão dos responsáveis e operadores, constituir a equipa HACCP, descrever o produto e métodos de armazenagem e distribuição, identificar o modo de utilização e consumidores previstos, elaborar e verificar *in situ* o diagrama de fabrico. [42, 64, 75, 78] Como se compreende, alterações na metodologia de abate e operações, novas práticas ou equipamentos obrigam à revisão, total ou parcial, do sistema. [64]

Cumpridos os pré-requisitos e os passos preliminares, é altura de proceder-se à análise de perigos, para cada fase de fabrico, através da colheita e avaliação de informação sobre perigos potenciais e condições que conduzem à sua presença, para decidir se são significativos para a segurança do alimento e, nesse caso, incluídos no HACCP - são excluídos os perigos de baixo risco ou pouco prováveis de ocorrer, embora não possam ser ignorados pelos operadores, fora deste sistema específico. [42, 48, 75, 78]
Cada perigo potencial é avaliado quanto ao **risco** (probabilidade de ocorrência) e **severidade**, na ausência de controlo adequado, e os perigos significativos quanto à probabilidade de ocorrência, sobrevivência e/ou reprodução em cada passo do processo (é necessário, para tal, conhecer as exigências ecológicas dos agentes de interesse). [42, 57, 75, 110] A análise de perigos do HACCP tem muitos paralelismos com a avaliação de risco (que visa estimar a probabilidade e severidade dum perigo, facilitando a gestão do risco), quer na identificação e caracterização do perigo, quer na avaliação da exposição e caracterização do risco. [14, 42]
Identificados os perigos e medidas de controlo, são descriminados os pontos críticos de controlo - pontos, etapas ou processos onde o controlo pode ser aplicado para prevenir, eliminar ou reduzir a níveis aceitáveis o perigo (pelo menos um PCC para cada perigo). São exemplos a cozedura, refrigeração ou processos de descontaminação. [31, 42, 75, 78] A determinação dos PCC é facilitada pela aplicação duma *árvore de decisão*: caso não exista um PCC para um perigo identificado, o procedimento deve ser alterado, de forma a incluir um PCC). [47] As características ideais dos PCC são: valores suportados cientificamente, específicos, quantificáveis e susceptíveis de resposta sim/não; tecnologia de controlo

disponível e de custo razoável; controlo contínuo; o perigo potencial poder ser evitado ou eliminado. [64]

A nomenclatura clássica inclui 2 tipos de PCC: o PCC1, que assegura o controlo do risco (eliminação do perigo), e o PCC2, que reduz o risco, mas não garante o seu controlo. [48, 64, 68] É preferível um plano com poucos pontos críticos, onde apenas a perda de controlo acarreta uma probabilidade razoável de criar um risco inaceitável, que um plano exaustivo, mas ineficaz. [68]

Embora cada matadouro deva ter o seu HACCP, não reprodutível, é curioso verificar diferenças nos PCC definidos na literatura, já que os pressupostos teóricos deveriam ser comuns:

- Gil, Pardo *et al.* e Garcia e Gómez-Nieves consideram todas as operações, da recepção à distribuição, como PCC, mas Gil indica a marcação de salubridade e a refrigeração como PCC1, e os outros somente a refrigeração. [63, 64, 104]
- Lara, Herenda *et al* e Gracey *et al* consideram PCC apenas a refrigeração, mas variam os PCC2: o animal vivo, esfola, evisceração e a inspecção *ante* e *post-mortem* para Lara, a alimentação animal, esfola (escaldão e chamusco nos suínos) e evisceração para Herenda *et al* e a esfola (chamusco), evisceração e transporte para Gracey *et al*. [68, 70, 82]
- A Alicontrol, para um matadouro específico, considera como PCC a inspecção *ante* e *post-mortem*, a sangria e a refrigeração, sendo todas as outras fases pontos de controlo simples – a justificação para não considerar como PCC as operações de esfola, evisceração, corte de carcaças e limpeza é que, apesar de possível a contaminação por bactérias patogénicas, trata-se de um alimento que não será consumido cru. [2]

Esta é uma opção polémica, já que as empresas devem estabelecer PCC ao seu alcance. Como é óbvio, o objectivo dum HACCP é diferente para produtos crus e processados (cozinhados ou com outro tratamento bactericida): quem comercializa produtos crus deve ponderar a possibilidade do tratamento térmico inadequado, intencional ou não e, em caso positivo, não considerar o processamento final, alheio à empresa, como PCC. [42]

O terceiro princípio diz respeito ao estabelecimento de <u>limites críticos</u>, critérios a atingir para cada medida de controlo associada a um PCC, definidos a partir de legislação, literatura ou estudos experimentais. [42, 64] Estes limites, entendidos como a linha que separa o aceitável do inaceitável, são aplicados a parâmetros físicos (temperatura, a_w, humidade, tempo, pH), químicos (concentração de sal ou conservantes), biológicos e sensoriais. A preferência por factores quantificáveis e de monitorização em tempo real exclui a análise microbiológica como critério corrente (excepto na recepção de ingredientes cuja segurança não esteja garantida, ou avaliação de produtos objecto de desvios). [42, 47, 68, 78, 110]

Cada PCC pode ter vários limites críticos, como é o caso da refrigeração: temperatura (0-7ºc), humidade relativa (88-95%), velocidade de circulação de ar (2-3m/segundo), ou distância entre carcaças (mínimo de 10 cm). [64]

O princípio seguinte consiste na <u>monitorização</u> dos PCC, que permite a detecção atempada de perdas de controlo (aproximação ao limite crítico) e a tomada de medidas correctivas

antes da ocorrência de desvios[34], a detecção de violações de limites críticos e a verificação do cumprimento do HACCP. Nesta fase, devem estar claramente definidos o método (geralmente exame visual, porque atempado, mas também avaliação sensorial, medição física, análise química ou microbiológica), a frequência (contínua ou suficiente para garantir o controlo) e os responsáveis pela vigilância e pela avaliação dessa vigilância. (42, 47, 48, 64, 75)
São benéficos o envolvimento e a responsabilização pessoal dos operadores de linha (treinados e conscientes) na monitorização dos PCC, actividade essa depois verificada pelo supervisor. (42, 68)
Tão importante como a detecção atempada de não conformidades, é a tomada de medidas correctivas (pré-estabelecidas), que visam repor a normalidade das operações (interromper e ajustar operação, determinar paragens, identificar e corrigir causa do desvio, etc.) e a correcção da não conformidade, ou seja, eliminar o risco originado por desvios do PCC (identificação dos produtos afectados e determinação do seu destino, após teste da sua inocuidade). (42, 47, 64, 78) Incidentes repetidos devem obrigar à revisão do plano, PCC, limite crítico e método de controlo, para reduzir os desvios. (42)
Os dois últimos princípios integram o registo[35] e a verificação. No primeiro caso, é prescrita a documentação exaustiva de todas as fases anteriores (inclusivamente preliminares), como instrumento de avaliação contínua do HACCP, testemunho da segurança dos alimentos (o histórico regista a satisfação dos limites críticos e a tomada de todas as medidas correctivas necessárias) e garantia perante os consumidores. O último princípio advoga uma segunda linha de controlo, a verificação do funcionamento (está implementado como previsto?) e validação da eficácia global do sistema (é adequado?), através de auditorias, inspecções, testes por amostragem e controlo dos registos - são visadas funções, responsabilidades, métodos, frequências, desvios e conformidade com regulamentos. Como processo dinâmico, o HACCP exige uma avaliação contínua e uma reavaliação periódica. (42, 47, 48, 64, 75)

Além do controlo médico dos funcionários e do controlo das condições atmosféricas das câmaras, já mencionados, existem outros auto-controlos necessários:

2.3.13.1. CONTROLOS MICROBIOLÓGICOS

A abordagem tradicional do controlo da higiene é baseada na educação e treino do pessoal, inspecção das instalações e operações[36] e testes microbiológicos. (64) As empresas estão,

---

[34] Desvio corresponde ao não cumprimento de requisito específico. (47)
[35] Documento que fornece evidência objectiva de actividades realizadas ou de resultados obtidos. (98)
[36] A inspecção aleatória das carcaças no final da preparação é um meio eficaz de verificar a manutenção dos padrões de higiene respeitados. (91) Essa função não pode ser retirada ao IS, mas deve ser repartida com a empresa, razão pela qual é muito positiva a existência de um técnico de qualidade específico, responsável pela higiene e operações e com atribuições exclusivas de controlo. (111)
As BPF são monitorizadas através de inspecção visual e por testes rápidos, como a pesquisa de proteínas ou ATP nas superfícies. O teste não descrimina a presença de bactérias ou detritos orgânicos, mas avalia a higiene e limpeza, pois nem umas nem outros podem existir em superfícies limpas. (64) Porém, alguns dos testes de bioluminescência (rápidos, demoram 5 minutos) já conseguem distinguir a origem microbiana, ou não, do ATP. (68) Existem outros

pois, obrigadas a proceder a um controlo regular da higiene geral, relativa a condições de produção, incluindo controlos microbiológicos, seja a utensílios, equipamento, instalações ou, se necessário, produtos[37]. O inspector pode exigir exames complementares em qualquer fase da produção, objecto de relatórios cujas conclusões ou recomendações devem ser transmitidas, de forma a serem corrigidas as irregularidades. (21, 115)

A legislação exige ainda o cumprimento dum plano de controlo microbiológico das carcaças, para pesquisa de *Enterobacteriaceae* e contagens viáveis totais: 5-10 carcaças/semana (em 4 pontos definidos, de animais abatidos a meio da laboração e no mesmo dia, antes da refrigeração) e 10-30 superfícies/mês, antes do abate (os dias da semana devem alternar e as frequências podem diminuir ou aumentar, consoante os resultados). (26, 37)

A segurança do alimento é determinada pela presença/ausência de microorganismos patogénicos ou suas toxinas, número de agentes e o controlo e destruição previstos dos mesmos. (42) A carne é um bom candidato à pesquisa microbiológica por 3 razões: não constitui um ambiente suficientemente hostil para prevenir a sobrevivência dos agentes patogénicos ou toxinogénicos, as espécies patogénicas modificam pouco as características organolépticas do alimento, o que torna difícil a sua detecção, e alguns agentes têm uma dose de infecção muito baixa (não sendo tão importante a capacidade de crescimento, mas a sua sobrevivência no produto). (42, 80)

É impossível controlar eficazmente a presença de todos os microrganismos na carne, pelo que o controlo deve ser direccionado para microrganismos indicadores da presença de outros agentes patogénicos[38]. (64) Os testes de indicadores (num lote inteiro ou em amostras representativas) são usados para avaliar: a segurança do alimento, a adesão a BPF[39], a conservabilidade do alimento perecível e a utilidade dum alimento para um objectivo particular. (42, 52, 80)

Os microrganismos marcadores são considerados indicadores (indiciam deficiências de qualidade microbiológica geral) ou índices (a sua presença indica a possível presença de agentes patogénicos ecologicamente relacionados). (136) Os exemplos mais comuns de agentes indicadores são a flora mesófila aeróbia (FMA), que indica a carga microbiana da carne, e os coliformes fecais, incluindo *E. coli*, usados para determinar a ocorrência de contaminação fecal. (42, 80)

---

métodos não convencionais de quantificação inespecífica da microflora (rápidos, mas caros), como a turbidimetria, epifluorescência, impedanciometria e Petrifilm. (64, 92)

[37] Para a identificação das fontes de contaminação, é aconselhável que as análises de superfícies ou carcaças sejam feitas antes, na primeira hora e nas últimas horas de laboração e ao longo de todas as fases de produção; as análises efectuadas após a higienização não monitorizam a higiene das operações, apenas a eficácia daquela. (37)

[38] A mera presença de espécies patogénicas não provoca automaticamente uma toxinfecção, já que, na maioria dos casos, o número não é suficiente, a estirpe não é virulenta ou procedimentos ulteriores (ex. cocção) destroem os microrganismos. (57, 80)

[39] Nota-se que baixas contagens em produtos finais não significam o seu cumprimento, porque alguns processamentos, como a congelação ou o calor, reduzem as contagens bacterianas que resultaram de más práticas, e que contagens elevadas em carne refrigerada são normais (bactérias psicrotróficas), mesmo se produzida nas melhores condições. (42)

2.3.13.2. HIGIENIZAÇÃO

A limpeza e desinfecção são um pré-requisito para a produção na carne segura. Os responsáveis pelo matadouro devem procurar uma boa higiene, assegurar sistemas de limpeza afectivos e monitorizar a sua eficácia, através de exames visuais e testes de superfícies (paredes, mesas ou mãos, por exemplo). [39, 52, 72, 91]

A higienização é ainda vista como um custo não produtivo, mesmo quando só são calculadas as despesas dos produtos e equipamento de limpeza, que rondam apenas 15% do total (os custos com pessoal específico representam 65%). Isso porque, muitas vezes, não são estimados os lucros dessa actividade, em termos da imagem da empresa e aumento da durabilidade (e salubridade) dos produtos. [68]

Tendo em vista que os microrganismos aderem facilmente aos materiais, o contacto do alimento com superfícies mal limpas aumenta consideravelmente a sua carga microbiana. [80]

Por outro lado, os resíduos de sujidade não só são indesejáveis do ponto de vista estético, como acolhem e protegem o florescimento de agentes patogénicos. Geralmente, a limpeza reduz a contagem total de bactérias viáveis na ordem de 3-4 log/cm^2: se a carga inicial é de 10^6/cm^2, o que é frequente, permanecem 10^2-10^3/cm^2 após a limpeza, sendo necessário reduzir ainda mais o número de bactérias, através da desinfecção, até níveis inferiores a algumas centenas. [68]

A limpeza e desinfecção (que, de forma correcta, exigem muito tempo), embora distintas, reduzem o nível de agentes patogénicos e requerem a aplicação de: energia mecânica (remoção de detritos por água, vassoura, rodo ou escova; uma remoção deficiente é a principal razão para uma contagem bacteriana elevada e pela alta contaminação em aerossóis provocada pela lavagem que, aliás, não serve para remoção de detritos sólidos), energia química (detergente e desinfectante) e energia térmica, cada uma com um tempo de aplicação mínimo. [52, 68, 72] Em termos grosseiros, o aumento de 10ºc da solução de detergente duplica a taxa de reacções químicas envolvidas na limpeza - o equilíbrio entre eficácia e economia é atingido aos 60-65ºc[40]. [68] A cronologia tipo das operações é: remoção de detritos ou limpeza seca; aplicação de detergente (dissolve e coloca em solução ou suspensão resíduos e filme microbiano); lavagem (imprescindível antes da desinfecção, já que resíduos de detergentes afectam a acção desinfectante); remoção de detritos; desinfecção; lavagem final. [57, 68] Como é óbvio, a limpeza pode ocorrer sem desinfecção, mas o contrário não, visto que detritos orgânicos (película proteica) reduzem a eficácia de operação. [52, 72]

Está claro que a limpeza geral deve ser efectuada no final da produção e na ausência de carne, com remoção completa dos resíduos, e que a limpeza dos utensílios (e mãos), durante a laboração, deve fazer-se de forma a não salpicar a carne. [21, 68, 115]

---

[40] A temperatura de 82ºc é impraticável na maioria das situações, devido a: custos muito elevados e sobrecarga do sistema de refrigeração; condensação que obscurece a visão, promove o crescimento bacteriano e, em superfícies frias, formação de gotas que podem cair em carne exposta; coagulação proteica e perda de qualidade da espuma; deterioração das canalizações mais rápida e choque térmico com dano das superfícies. [68]

Todas as superfícies devem ser limpas diariamente[41] e desinfectadas numa base regular, enquanto superfícies de contacto directo (mesas de corte) devem ser desinfectadas pelo menos diariamente e utensílios como facas ou luvas com maior periodicidade. [52, 68, 72] É também aconselhável a lavagem da linha de abate nos intervalos. [68] Deve sempre assegurar-se que a carne não é contaminada por aerossóis ou *splashing* – não pode ser utilizada água a pressão elevada, sempre que existe carne exposta. Durante o abate, é permitido o recurso a rodos para remoção de detritos sólidos, em substituição das mangueiras, para uma remoção regular de fezes e não acumulação de sangue e contaminantes nas paredes e pavimento. [21, 91, 96]

A frequência e método das operações dependem da dimensão da empresa e tipo de equipamento, obrigando em certos casos a procedimentos complexos e especializados, melhor assegurados por uma equipa treinada e específica de limpeza[42], com conhecimento claro do seu papel, e pela existência de um programa escrito de procedimentos, que promova uma rotina de limpeza. [37, 44, 91, 111]

Esse plano deverá definir protocolos completos e detalhados, especificando: os objectos de limpeza (equipamento ou áreas), método (sequência de eventos, concentração de químicos, tempos de contacto, temperatura dos líquidos, requisitos de lavagem), frequência (de operações de rotina e operações mais rigorosas, como a desmontagem do equipamento), responsável pela limpeza e responsável pela verificação da mesma. [44, 57, 91] É ainda obrigatório o arquivo das fichas técnicas dos produtos utilizados, necessariamente aprovados para uso alimentar. [39]

A supervisão diária e a monitorização de rotina (incluindo a avaliação visual treinada e testes microbiológicos ou de ATP, regulares) devem ser registadas e os dados avaliados, de forma a corrigir, imediata e apropriadamente, os procedimentos inadequados ou mal sucedidos. [44, 68, 72, 91] A primeira verificação da eficácia e profundidade do processo deve estar ao cargo do operador, uma segunda verificação deve ser efectuada pelo supervisor e, periodicamente, pelo inspector sanitário, que alertará os responsáveis para eventuais deficiências na frequência ou eficácia da limpeza. [68, 91]

Por fim, os testes microbianos devem fazer parte do programa de higienização, como validação da eficácia do procedimento – há uma relação directa e substancial entre uma higienização inadequada e a contaminação da carne por bactérias patogénicas. [77]

2.3.13.3. ÁGUA

A água não tratada contém frequentemente contaminantes fecais, em especial *Enterococcus* e coliformes, como *E. coli* e *Enterobacter*, e é a principal via de contaminação desses microrganismos. [80]

---

[41] Cabe ao inspector averiguar, antes do abate começar, que as instalações, equipamento, utensílios e fardamentos apresentam um bom estado de higiene, não autorizando a laboração enquanto não existir uma situação satisfatória. [68]

[42] A formação teórica deve abranger os perigos "invisíveis", os riscos de contaminação, a importância dos procedimentos e a segurança do uso dos químicos e equipamento; deve promover-se a auto-estima destes operadores, erradamente vistos como funcionários menos qualificados que os outros afectos ao abate. [68]

A água, utilizada em abundância na actividade do matadouro, pode ser fonte de contaminação da carne, directa ou via equipamento, razão pela qual deve não só ter uma utilização cuidada, como uma qualidade satisfatória[43] – respeitando os mesmos padrões microbiológicos da água destinada ao consumo humano. (53, 80, 91, 127)

É obrigatória a monitorização da qualidade da água, através de análises - para tal, deve existir um programa anual de colheita de amostras, com rotação lógica dos pontos de utilização (representativos de todos os ramais), ser verificado o seu cumprimento e tomadas medidas, imediatas e efectivas, face a resultados em desacordo com os requisitos legais. (44, 91, 121) O plano deve estar documentado com a memória descritiva da captação, planta da rede de distribuição e numeração das torneiras, o registo de resultados (necessariamente rápidos), medidas correctivas tomadas e resultado das mesmas. (21, 37, 44, 91)

Os parâmetros de água superficiais são classificados como organolépticos, físico-químicos, microbiológicos, relativos a substâncias indesejáveis e a substâncias tóxicas. (121) A legislação prevê frequências mínimas de controlos de rotina, cujo objectivo é fornecer informações regulares sobre a qualidade organoléptica e microbiológica da água, a eficácia dos tratamentos (especialmente a desinfecção) e determinar a sua conformidade com os valores paramétricos estabelecidos. No caso dos coliformes, a entidade gestora deve efectuar análises por ano, admitindo um abastecimento diário inferior a 100 m^3, o que incluirá a maioria dos matadouros que têm fonte própria de água. (127)

A CE, contudo, recomenda a análise microbiológica mensal da água de fornecimento privado, enquanto o Núcleo Técnico de Licenciamento da DRAEDM, em ofício-circular, aponta para exames microbiológicos mensais e físico-químicos anuais. (21, 39). A frequência poderá, no entanto, ser alterada, conforme os resultados obtidos, por analogia com o controlo da água dos sistemas de abastecimento público. (121)

Quando as análises de coliformes totais e germes totais a 22 e 37ºc (indicadores da qualidade microbiológica da água) obtêm resultados maus ou repetidamente não satisfatórios, deve-se pesquisar indicadores de contaminação fecal por agentes patogénicos, como os coliformes fecais e estreptococos fecais (a contaminação recente) e clostrídios sulfitorredutores (contaminação antiga ou intermitente). A determinação da origem de contaminação obriga a colheitas no local de entrada para o estabelecimento, depósito, cada uma das ramificações da canalização e torneiras cuja localização possa por em risco a salubridade da carne (a colheita, antes e após a esterilização da torneira, elucida quanto à contaminação terminal ou a montante). (37)

A água de fonte privada deve ser tratada, o que sucede geralmente com cloro (o tempo mínimo de contacto de 30' obriga à armazenagem em depósito após a cloragem), tornando necessário um registo do doseamento deste. (37, 44)

---

[43] Em situações acidentais graves e se não houver abastecimento alternativo, a DGV pode autorizar, por período limitado e desde que tal não represente perigo para a salubridade da carne e saúde pública, a utilização de água com valores analíticos superiores aos LMA. (37)

2.3.13.4. ANIMAIS NOCIVOS

Os animais nocivos podem contaminar a carne, seja por contacto directo ou indirecto, sendo os programas de luta contra os mesmos parte integrante do auto-controlo. [53] O controlo de insectos e outros vectores é assegurado pela limpeza geral e pela existência de um programa efectivo de controlo e eliminação, onde se destaca a colocação e monitorização de iscos de roedores e a distribuição, em locais apropriados (no interior do estabelecimento só são permitidos métodos físicos e iscos inertes) e número suficiente, de electrocutores - mantidos em funcionamento. [37, 44, 91] Este plano deve estar documentado, com a planta dos iscos, princípios activos utilizados e seus antídotos, registo dos resultados periódicos de controlo e medidas tomadas, face à evidência de insectos e pragas. [39, 44, 53, 91]

A falha ou ausência de prevenção da entrada de animais indesejáveis no interior das instalações (roedores, insectos e aves) representa um risco de contaminação da carne. Os locais de potencial entrada (esgotos, portas e janelas) devem permanecer fechados durante a laboração - é inadmissível a abertura de portas para compensar a fraca ventilação (o fecho automático é aconselhável) - ou terem mecanismos que impeçam o acesso de insectos, como as redes mosquiteiras das janelas. [21, 44, 68, 91] A persistência ou intensidade da presença de insectos é indicativa de deficiências na higiene básica, como a limpeza ou eliminação de subprodutos incorrectas. [91] Obviamente, os vectores não podem ser tolerados ou encorajados, por exemplo, alimentando animais vadios ou mantendo sujas as áreas circundantes. [44, 91]

2.3.14. CONTROLOS EFECTUADOS PELA INSPECÇÃO SANITÁRIA

O inspector sanitário deve procurar que a administração da empresa assuma a responsabilidade de obter um produto com boa qualidade higiénica, num matadouro limpo e empregando os melhores procedimentos higiénicos. [111]

> O sucesso na implementação de BPF é fatalmente influenciado pela acção dos responsáveis da empresa, pela sua cooperação com o inspector na aplicação das normas e procura de elevados padrões de higiene e pela incorporação de sistemas efectivos de auto-controlo, como o HACCP. [91]
>
> Em tese, uma boa gestão reconhecerá não haver conflito entre a função dos serviços oficiais e o funcionamento da empresa, providenciará toda a assistência aos serviços oficiais, assegurará que operários especializados, treinados e sensibilizados cumprem as suas funções para produzir carne limpa e segura. [91]

Porém, em última análise, o inspector é o responsável pela segurança do produto expedido, perante o consumidor. [68]

Além do controlo sanitário e do bem-estar dos animais (documentação e exames *ante* e *post-mortem*), cabe ao inspector a verificação de todos os procedimentos realizados no matadouro. Deve ter, por isso, acesso a todas as partes do estabelecimento, aos planos HACCP, de boas práticas de fabrico e higiene, quando existam, e aos planos de auto-controlo - pré-requisitos do HACCP: certificados médicos, programas de higienização de fardamentos, programas de manutenção e de higienização de instalações, equipamento e utensílios (e

controlo bacteriológico de superfícies), programas de formação profissional, controlos da potabilidade da água, programa de controlo de pragas, registos de temperatura, plano de controlo bacteriológico do produto final e, finalmente, registos de entradas (origem), saídas e subprodutos gerados. [21, 28, 115, 133]

Sempre que se verifique o incumprimento das regras de higiene, assim como qualquer entrave a uma inspecção sanitária adequada, o inspector pode, de imediato, reduzir a cadência ou interromper a laboração, ou a autoridade competente (DGV) suspender temporariamente a aprovação do estabelecimento, até rectificação das incorrecções no prazo fixado (sob pena de cancelamento daquela) ou, de imediato (o inspector) reduzir a cadência ou interromper a laboração. [115, 118]

Os serviços oficiais são, em teoria, responsáveis pelo controlo e monitorização de todas as operações efectuadas dentro dos matadouros, mas o sucesso por um controlo efectivo não se compadece com a falta de recursos humanos. Nenhum inspector pode atender a todos os elementos relevantes no processamento de abate, até porque existe uma tendência histórica para insistir na inspecção *ante* e *post-mortem* dos animais. [48]

Não é possível, num matadouro com um só inspector sanitário, que este permaneça no posto de inspecção – quando o desenho da linha de abate possibilita que, no mesmo local, tenha acesso a todas as partes da carcaça, evitando a permanente deslocação entre várias áreas - e, simultaneamente, controle o atordoamento e sangria (efectuados em zonas afastadas e sem acesso visual), a esfola e evisceração, a limpeza e marcação sanitária, a remoção, encaminhamento e armazenagem de MRE, a armazenagem, desmancha e expedição da carne. E ainda que efectue vários registos diários da temperatura dos esterilizadores e registos da verificação de cada posto de trabalho, como prevê o MHS. [91]

As imprecisões na legislação, através de expressões como "limpeza tão frequente como necessário", "recipientes adequados" e "métodos adequados de desinfecção", permitem várias interpretações e ficam dependentes do bom critério do inspector.

Os registos e relatórios detalhados e meticulosos são as fundações de um serviço de inspecção, como meios de demonstração da intervenção dos inspectores no funcionamento dos matadouros e como instrumentos chave de comunicação dentro dos serviços oficiais. Obviamente, o mesmo serve para os auto-controlos efectuados pelas empresas. [91]

O hábito de documentar, i.e., enviar por escrito, à administração do matadouro, a detecção de falhas e instruções sobre medidas correctivas e preventivas a implementar, assim como a comunicação periódica, à DRA, dos vários problemas que surgem, tem vantagens evidentes: é uma via formal de pressionar o matadouro no sentido das melhorias necessárias, de acautelar posições, no caso de auditorias ou inspecções, e de assegurar o acompanhamento (e a corresponsabilização) pelos superiores hierárquicos do funcionamento e deficiências de cada empresa. [44]

À imagem dos serviços oficiais britânicos, *Meat Hygiene Service* (MHS), que o fizeram há vários anos [91], a DGV adoptou recentemente um Manual de Inspecção Sanitária [37], onde está prevista uma exaustiva série de registos de controlo, desde a higiene das instalações e equipamento antes do abate, higiene das operações de abate e operações posteriores, até à

supervisão dos auto-controlos. Os registos contemplam, além das falhas detectadas, as acções correctivas implementadas, com referências ao responsável pelas mesmas e ao responsável pela sua verificação. [37, 91] Não foi, porém, adoptado nenhum sistema como o *Hygiene Assessment System*, que avalia os matadouros quanto ao cumprimento duma série de normas e tem um valor preditivo quanto a padrões de higiene e qualidade microbiológica das carcaças. [68, 91] Essa capacidade é demonstrável pela boa correlação registada entre a média dos resultados quantificados e a média das contagens totais de bactérias viáveis de cada matadouro. [68]

2.4. INSPECÇÃO E CRITÉRIOS SANITÁRIOS

O exame *post-mortem* é a função primordial do inspector: em primeiro lugar, porque é o médico veterinário o único com formação específica para realizá-lo, em segundo lugar porque, se a legislação impõe ao inspector que controle ou supervisione um vasto número de processos, obriga a que este efectue a avaliação sanitária, especificando-se mesmo os procedimentos a efectuar. Por estas razões, esta função não é delegável (embora, nalgumas situações, actos concretos possam ser efectuados por auxiliares de inspecção) e exige ao inspector a permanência no posto de inspecção, em detrimento de todas as outras obrigações, como, por exemplo, o controlo simultâneo da higiene das operações.

A inspecção deve empregar os conhecimentos técnicos do veterinário no diagnóstico de lesões (com o recurso exaustivo aos exames visual e olfactivo, palpação e incisão) e na:

- Classificação das lesões como crónicas ou agudas (neste caso, assiste-se a um processo activo com tendência a romper o sistema imunitário e generalizar-se).
- Determinação se o processo é limitado ou generalizado e, neste caso, a extensão das alterações sistémicas (a generalização implica a disseminação da doença vias sanguínea ou linfática, sendo um importante critério de decisão a ocorrência de respostas ganglionares fora da zona da lesão primária) - além da linfadenite generalizada, também artrites, lesões em diferentes órgãos (fígado, coração, baço e rins) e a presença de abcessos múltiplos em várias áreas são sinais de generalização, embora alterações sistémicas possam ocorrer também em processos localizados, como a icterícia em infecções hepáticas ou a toxémia em piómetras.
- Correlação da patologia com o estado geral do animal, idade e raça.
- Determinação da importância dos processos primário e sistémico e do impacto nos órgãos principais (fígado, rins, coração, baço e sistema linfático) e estado geral da carcaça.
- Coordenação da história pregressa e exames *ante* e *post-mortem*, para chegar a um diagnóstico final – caso persistam dúvidas, recorre-se ao laboratório. [68, 69, 70]

2.4.1. DECISÕES SANITÁRIAS DE REPROVAÇÃO TOTAL (R.T.)

O exame *ante* e *post-mortem* resultam numa decisão sanitária quanto ao destino da carcaça e vísceras:

1. Adiamento da decisão - até novo exame organoléptico (ex., icterícia ou hidroémia), caso exames laboratoriais (microbiológicos, histológicos, toxicológicos, químicos, etc.) sejam

necessários para excluir a suspeita de infecção ou outra condição que justificam a reprovação total baseada unicamente no exame convencional[44], ou ainda os exames obrigatórios (ex., triquinas) não tenham resultados imediatos;

2. Aprovação para consumo humano, imediata ou condicionada a tratamento (geralmente por calor ou frio, este geralmente para manifestações parasitárias);

3. Aprovação de carne de qualidade inferior, i.e., com desvios "aceitáveis", tais como a cor e odor alterados (geralmente, destinada a indústria);

4. Aprovação com distribuição restrita (por razões de sanidade animal);

5. Reprovação parcial (sangue, carcaça e vísceras) ou total - devido a perigos para manipuladores, consumidores e/ou animais, resíduos acima do limite estabelecido, alterações organolépticas inaceitáveis ou falta do tratamento estipulado de carne aprovada condicionalmente. (56, 64, 68)

Os cinco critérios básicos de rejeição são: tecidos alterados, independentemente da causa; lesões crónicas *versus* agudas e condições localizadas *versus* generalizadas (inter-relacionáveis); deficiências de funções orgânicas importantes originadas pela patologia primária e que afectam a fisiologia geral (ex., icterícia por obstrução biliar parasitária ou urémia devida a obstrução urinária por cálculos); agentes nocivos (infecciosos, tóxicos) que possam comprometer a saúde do consumidor; padrões sociais (ex., o odor sexual dos varrascos é motivo de reprovação em países desenvolvidos, mas ignorado noutros mais pobres). (69)

O julgamento visa, então, proteger o consumidor de agentes patogénicos, toxinas e perigos associados a resíduos (e ainda de danos económicos provocados pela carne alterada), o manipulador de zoonoses ocupacionais, as espécies zootécnicas de infecções e intoxicações (via alimento ou ambiente) e outras espécies de zoonoses (animais de companhia ou fauna selvagem). (56) A decisão é norteada pela Saúde Pública, sendo secundário o valor económico do animal: quando a suspeita não pode ser afastada, mesmo com exames complementares, deve ser aplicada a decisão mais severa. (56) É a reprovação total do animal, pela gravidade e pelo impacto económico, que suscita mais atenção.

A informação que "sobra" no capítulo da microbiologia da carne e higiene, bem como dos planos de auto-controlo – em particular, do HACCP -, falta no que respeita à fundamentação das decisões sanitárias no exame *post-mortem*. Ou seja, o literalmente incalculável número de fontes de consulta sobre o controlo higiénico das operações de abate não tem reflexo na lista reduzida de fontes que permitam ao inspector decidir com base científica.

Gracey *et al.* são, nesse aspecto, incisivos: devem ser promovidos estudos que confirmem a incidência e significado para a Saúde Pública das lesões detectadas no matadouro, precisando a avaliação destas lesões dum suporte científico, para que as decisões sanitárias se baseiem em princípios sólidos e não numa prática estabelecida. (68)

---

[44] Duma forma geral, os exames clínico e morfológico são suficientes, devendo recorrer-se aos testes laboratoriais para eliminar suspeitas – em casos de dúvida, a carne deve ser reprovada, a menos que tais exames indiquem que uma decisão menos severa não compromete a saúde humana e animal. (56)

São várias as razões que explicam que o mesmo animal seja aprovado num matadouro e reprovado noutro, mas em particular porque não está clara a **fundamentação teórica** das decisões sanitárias, o que leva a que a Inspecção de carnes seja baseada em **convicções pessoais**. Por um lado, a literatura é escassa, os programas da disciplina de Inspecção Sanitária apresentam (enumeram) as decisões sanitárias sem a fundamentação para cada uma delas, a generalidade de congressos sobre segurança alimentar não aborda o tema e os cursos de actualização de inspectores sanitários, promovidos pela DGV, incidem mais sobre a higiene, remetendo os critérios sanitários para tabelas de decisões não fundamentadas ou, sequer, discutidas. [37]

Mas a maior dificuldade reside numa legislação pobre em decisões sanitárias (foi revogada uma lei bastante exaustiva [113], até sobre os procedimentos de exame em vida, baseada no *Codex alimentarius* da FAO) e que apresenta conceitos não coincidentes com legislações de outros países e com as indicações da FAO/OMS, não se conhecendo as avaliações de risco que conduziram a essas decisões sanitárias (tabela 2.9.).

A legislação portuguesa, baseada em directivas comunitárias, prevê como motivos de reprovação total uma série de doenças específicas: actinobacilose, actinomicose e tuberculose generalizadas; botulismo, mormo, raiva, tétano, mal rubro, carbúnculos bacteriano e sintomático; salmonelose e brucelose agudas; sarcosporidiose evidente e cisticercose generalizada. Outra causa específica prevista é a presença de resíduos de substâncias químicas proibidas ou acima do valor máximo aceitável. [115, 118]

No que se refere a patologias inespecíficas, a reprovação está indicada para septicemia, pioémia, toxémia, virémia e carnes febris; linfadenite generalizada, caquéxia ou anemia pronunciadas; tumores ou abcessos múltiplos e traumatismos extensos. Quanto a departamentos orgânicos, só é recomendada a reprovação perante **lesões agudas** (broncopneumonia, pleurisia, peritonite, metrite, mamite, artrite, pericardite, enterite ou meningoencefalomielite), após inspecção pormenorizada e eventualmente acompanhada por exame bacteriológico e pela pesquisa de substâncias medicamentosas (para excluir falsos negativos), sendo admitida a aprovação parcial, se os resultados destes exames forem negativos. [115]

Porém, após este número estrito de situações, o legislador inscreve uma alínea tão vaga - "doença ou afecção que afigure necessária declarar imprópria para consumo humano" – que permite um universo infindável de reprovações totais ou parciais da inteira responsabilidade do inspector e do seu "livre arbítrio". [115] Segundo a FAO/OMS, embora a legislação constitua um padrão consistente de julgamento em todos os matadouros (harmonização), não substitui a perícia profissional. [56]

As insuficiências são agravadas comparando legislações e recomendações (ver tabela 4.5.): enquanto o regulamento nacional tem como critério a cronicidade (inflamações agudas), o código canadiano [69] tende a optar pela presença de efeitos sistémicos ou resíduos, ao passo que a FAO [56] escolhe uma série de variáveis – não só a cronicidade (encefalite) e a disseminação (abcessos embólicos no rim, fígado e cérebro), como o tipo de lesão (pleurisia), a extensão da lesão (peritonite), a existência de complicações ou sinais sistémicos (pericardite) e a causa infecciosa (metrite, mamite e enterite).

Tabela 2.9. Algumas diferenças de critérios de decisão sanitária

	FAO [56]	Portaria 971/94 [115]	Canadá [69]
	septicémia, toxémia e pioémia	septicémia, toxémia e pioémia, virémia	
	febre, debilidade e sinais gerais que indiquem infecções agudas	caquéxia e anemia pronunciadas linfadenite generalizada	
	animais moribundos	animais moribundos	
	condições gerais crónicas (caquéxia, emaciação, degenerescência de orgãos, edema ou anemia) sempre que causadas por infecções crónicas		anemia severa emaciação
Cérebro	abcessos pioémicos		
Encefalite	**aguda**	aguda	
Meningite	**aguda**	aguda	
Enterite	séptica, crupal, diftérica ou hemorrágica	aguda	**aguda**, hemorrágica ou com efeitos sistémicos
Obstrução intestinal	**aguda**, severa ou com sinais sistémicos		
Peritonite	**aguda**, difusa ou extensa	aguda	**aguda** ou com alt. sistémicas
Pericardite	**aguda** infecciosa crónica com complicações com febre ou septicémia	aguda	
Pulmão	abcessos múltiplos		
Pneumonias	**aguda** (extensa, severa, broncopn. purulenta), necrótica ou com gangrena	aguda	**aguda** e extensa ou com alterações sistémicas
Pleurisia	difusa fibrinosa (**) ou serofibrinosa, supurativa ou gangrenosa	aguda	**aguda** ou com alterações sistémicas
Nefrite	abcessos embólicos		abcessos, **aguda** ou com efeitos sistémicos
Fígado	abcessos embólicos		abcessos múltiplos ou com efeitos sistémicos
Artrite	**aguda** (fibrinosa ou purulenta)	aguda	efeitos sistémicos
Osteomielite	gangrenosa, supurativa ou com metástases		
Metrite	**aguda** (séptica, crupal, necrótica,...), crónica com sinais sistémicos	aguda	efeitos sistémicos ou presença de resíduos
Mamite	séptica, gangrenosa ou com sinais sistémicos/complicada com outras lesões	aguda	efeitos sistémicos presença de resíduos
Umbigo	infecção com envolvimento sistémico		onfaloflebite*
Icterícia	obstrutiva severa, hemolítica e tóxica, fisiológica que permanece após 24 horas	graves alterações de cor	não nutricional (qualquer grau)*
Tumores	malignos ou múltiplos	múltiplos	metástases ou alt. estado geral*

* Código Federal dos Estados Unidos [69]

** Gil [65] admite a aprovação de carcaças com pleurisias fibrinosas (com expurgo de lesões), no casos de suínos

(1) o decreto-lei 348/85, anterior regulamento de inspecção, decalca quase inteiramente as recomendações da FAO, embora com pequenos, mas importantes, erros de tradução (ex., osteomielite gangrenosa ou supurativa com metástases) e diferenças premeditadas - para pneumonias agudas e casos de gangrena e necrose pulmonares, recomenda o tratamento térmico.

(2) O código norte-americano indica a reprovação total para processos como: inflamação aguda (pulmões, pleura, percárdio, peritoneu e meninges); aguda difusa (mamite e metrite); enterite ou gastrite gangrenosa ou hemorrágica severa; pericardite traumática, séptica ou purulenta; onfaloflebite; inflamação aguda, abcesso ou ferida infectada, se associadas a nefrite aguda, esplenomegália, degenerescência hepática, hiperémia pulmonar, hipertrofia ganglionar geral, caquéxia e icterícia; septicémia ou pioémia.
O FSIS distingue entre situações que afectam a segurança alimentar e outras que têm implicações, **não** relacionadas com a segurança alimentar, mas com a adulteração do produto. O primeiro grupo, onde se presume a presença de agentes infecciosos que podem tornar o alimento pouco seguro para o consumidor e que seja provável a sua transmissão via carne, engloba a contaminação fecal e patologias infecciosas como a cisticercose, tuberculose, pioémia, septicemia e toxémia. O segundo grupo engloba neoplasias, alterações degenerativas, metabólicas ou pigmentarias (icterícia, anemia, emaciação) e condições infecciosas, como a mamite. Em todos os casos, está prevista a reprovação total para processos generalizados (ou metastáticos). [59]

Neste caso, é mais difícil perceber qual o fio condutor, se uma lesão extensa é suficiente num caso, mas noutros é necessário o aparecimento de sinais sistémicos, ou quando bastam abcessos múltiplos no pulmão, independentemente de ser aí o foco de infecção primária. Julgamos que o critério canadiano, presença de sinais sistémicos (toxémia, icterícia, ...), é demasiado permissivo – é condição suficiente, mas não necessária – e torna irrelevante o

tipo, extensão e cronicidade da lesão. Um processo pode ser agudo e não ser acompanhado de sinais sistémicos, embora o risco de bacteriémia persista. Nenhum dos critérios é, aliás, completo: uma lesão pode ser aguda e não ser infecciosa, ou ser purulenta e não ser aguda.

> Os critérios de reprovação total relativos a tumores são um bom exemplo do desconhecimento dos fundamentos da decisão, na medida em que o risco sanitário para o consumidor não é linear: os tumores malignos não são transmissíveis através do consumo (embora alguns deles possam ter sido induzidos por radiações, substâncias químicas como o benzeno, arsénico ou crómio, e vírus como retrovírus, adenovírus e herpesvírus [68] – que podem não estar presentes na altura do abate); a R.T. por metástases e tumores benignos múltiplos em vários órgãos entende-se principalmente porque tornam as carnes repugnantes e não há certezas da limpeza ser completa; algumas alterações do estado geral, geralmente devidas à compressão pelas massas corporais, acarretam mais prejuízos directos na qualidade que na segurança alimentar. Vejamos um exemplo: em São Miguel, foram reprovadas 17% das vacas abatidas em 2002, por hematúria enzoótica (HEB) devida ao consumo dum feto (*Pteridium aquilinum*) e que afectou 50% das explorações leiteiras; a esmagadora maioria desses animais apenas revelaram, como achado de necrópsia, um tumor do epitélio de transição da bexiga, e apenas uma minoria também apresentou anemia ou emaciação. Sabe-se que: não pode ser excluída, mas não foi encontrada a toxina no músculo; a farmacocinética da toxina mutagénica e cancerígena (ptaquilósido) leva à sua eliminação do organismo em poucas semanas após a ingestão do feto (semivida); essa ingestão ocorreu principalmente na novilha, pouco selectiva, com carências minerais e alimentada no pasto (a vaca lactante é mais selectiva e alimentada com ração); os papilomavírus, talvez envolvidos na patogénese da HEB, não são os mesmos que afectam o homem. [112] Resulta destes dados que a vaca é reprovada pela presença dum tumor maligno, sem metástases nem mau estado geral, numa fase em que a probabilidade da presença da toxina no organismo é residual, e ainda menor no músculo – se fosse esse o critério, mais depressa seria reprovada a novilha, essa sim que consumiu o feto até ao abate. Não nos parece evidente qual o perigo, razoável, do consumo destas carcaças.

É ocasião para questionar, se diferentes comités científicos recomendam critérios não similares (ver enterite, mamite e pleurisia), quem terá razão, como e porquê chegaram a essas conclusões díspares?

Concretizando, o inspector sanitário reprova, ou aprova, uma carcaça com pneumonia purulenta, porque: assim o indica o *Codex alimentarius*, a legislação canadiana ou americana, a legislação portuguesa, ou um (dos poucos) manuais de inspecção sanitária; assim prescrevia a sebenta da faculdade; mimetiza a decisão dos inspectores com quem trabalhou ou estagiou. Agora, afirmar que tomou essa decisão sanitária porque, de acordo com os estudos conhecidos, (1) em 60% das lesões semelhantes, o agente causal é patogénico para o homem, e destes, em 30% ocorre disseminação do agente ou toxinas pela

carcaça, (2) em 80% dos casos semelhantes, está associada febre, ou (3) em 40% das situações semelhantes, encontram-se, na carne, resíduos de medicamentos, acima do valor permitido – i.e., fundamentar a decisão -, é quase impossível, porque não está disponível essa informação. E, repare-se, foi intencional o recurso ao termo "semelhante", porque diferentes quadros lesionais (variáveis extensão da lesão, tipo de lesão, estado da carcaça, envolvimento ganglionar local, regional e geral) estão associados a perigos e riscos distintos.

É óbvio que a harmonização total de critérios é virtual. É lógico que cada caso é um caso e "a biologia não é matemática". É também verdade que existe sempre uma dose de subjectividade na avaliação de alterações e, mesmo que os inspectores partilhem os mesmos critérios de decisão, o resultado nunca será igual: o teste de concordância K para alterações congestivo-hemorrágicas dos pulmões e aspirações agónicas de sangue, efectuado num matadouro onde se admitia haver coesão nas decisões sanitárias dos inspectores, obteve um resultado de K=0,62, ou seja, uma concordância moderada. [43]
Porém, é sempre possível restringir a variabilidade de decisões se for aplicada uma árvore de decisão (ainda que discutível) às situações mais frequentes, entrando com variáveis como o tipo de lesão (catarral, purulento, etc.), extensão da lesão, sinais sistémicos, estado geral da carcaça ou idade do animal. [43]

A questão da uniformização de procedimentos, no Entre Douro e Minho, é mais incisiva devido à quantidade de animais adultos[45] abatidos, com patologias mais frequentes e diversificadas, em particular fêmeas de aptidão leiteira.
Pode afirmar-se que, na generalidade, o abate de uma vaca leiteira se deve ao fim da vida produtiva ou à quebra da produção de leite, fisiológica ou patológica – tal justifica um exame mais atento a certos órgãos ou sistemas mais "rentabilizados": em estudo conduzido num matadouro, durante 16 meses, surgiram como principais motivos de reprovação total em bovinos adultos, as patologias reprodutivas (24% das reprovações, 0,9% dos abates) e mamárias (22% e 0,8%). [43] O MHS especifica mesmo que, no exame *ante-mortem*, deva ser dado uma particular atenção aos úberes das vacas refugadas. [91]
O facto dos úberes não serem destinados ao consumo humano e serem removidos no início da linha de abate, portanto longe do posto principal do inspector, contribui para que, em alguns casos, não ocorra a inspecção daquele órgão (*não se reprova o que não se vê*), apesar da elevada prevalência de alterações. Soma-se a existência de critérios de rejeição distintos, além de recomendações ou legislações não coincidentes, e resulta ser a mamite a patologia associada a mais discrepâncias entre matadouros – com o inerente impacto económico, mas principalmente um problema de saúde pública.

---

[45] A avaliação sanitária dos adultos deve ter em conta a maior probabilidade da presença de patologias (sujeitas a medicação) e que muita da sua carne, porque menos valorizada comercialmente e com pior apresentação em carcaça, tem como destino a desmancha, dedicada à alimentação colectiva. Ora, os locais mais implicados no aparecimento de surtos de toxinfecções alimentares são os estabelecimentos de *catering* (hotéis, restaurantes e cantinas), hospitais e outras instituições, como residências e prisões [48], onde muitos dos consumidores pertencem a grupos de risco – idosos, crianças e doentes.

A mamite é um óptimo exemplo da dificuldade em justificar uma decisão sanitária. Por um lado, não conhecemos qualquer estudo que, além da tipificação dos agentes infecciosos envolvidos nas mamites, analise a disseminação bacteriana e de toxinas ou consequentes alterações da carne, segundo a lesão detectada (purulenta abcedativa ou não, com ou sem reacção dos gânglios adjacentes ou mais distantes). Por outro lado, divergem as indicações quanto à decisão correcta a tomar na presença de um animal com mamite, especialmente do tipo purulento[46], o que pressupõe a falta de fundamentos universais e lança a hipótese dessas indicações se basearem unicamente em **expectativas de risco**.

A comparação entre as recomendações de decisão sobre mamites (tabela 2.10.) suscita algumas questões, tanto pelo que diverge, como pelo que pode ser entendido como convergente. O Decreto-lei de 1985, que basicamente transpõe o código da FAO, traduz séptico como purulento, mas, se a lesão purulenta pode ser um processo séptico (determinado pela penetração de agentes biológicos, segundo Aparici e Cardenas [5]), não é acompanhada obrigatoriamente por septicemia. Por outro lado, parece admitir uma oposição entre processos crónico e purulento. Frei [60] defendia que, de uma forma geral, os processos agudos são exsudativos e os crónicos proliferativos (embora o processo crónico possa, ou não, começar por uma fase aguda) - a inflamação purulenta (não abcedativa) é claramente exsudativa. Além disso, em termos cronológicos, os neutrófilos (células produtoras de pus) são das primeiras a chegar ao local da inflamação [5], ainda que clinicamente o processo purulento possa demorar dias a instalar-se (não é raro, porém, que o leite apareça purulento e fétido duma lactação para outra) - as abordagens histopatológica e clínica têm dimensões temporais distintas. A analogia entre purulento e agudo não é líquida, já que existem inflamações purulentas agudas e crónicas, tal como inflamações catarrais agudas e crónicas.

Tabela 2.10. Decisões sanitárias relativas a mamites não específicas em vacas

FONTE	REPROVAÇÃO TOTAL	REPROVAÇÃO PARCIAL
FAO-OMS [56]	Séptica, Gangrenosa Complicada[47]	Não complicada
CANADÁ [69]	Com efeitos sistémicos Com resíduos	Sem efeitos sistémicos Sem resíduos
PORTUGAL DL 348/85 [113]	Purulenta Gangrenosa Complicada Reacção Orgânica Geral	Crónica Não complicada Sem Reacção Orgânica Geral
PORTUGAL DL 971/94 [115]	Aguda	Com exames bacteriológico e de resíduos negativos

[46] A escolha do tipo de lesão é óbvia: na prática, a maioria das reprovações efectuadas no matadouro corresponde a lesões purulentas não encapsuladas (pneumonias, metrites, artrites, osteomielites,...), não só no pressuposto de um processo séptico, mas também pela sua frequência, aspecto e cheiro repugnantes.

[47] Complicação é a doença ou processo que se instala no decurso de outro, complicando-o (ex., infecções oportunistas, fracturas decorrentes de osteomalácia). [5]

3. METODOLOGIA

3.1. PRÁTICAS HIGIOSANITÁRIAS NOS MATADOUROS DA DRAEDM

A recolha de dados foi efectuada através de um **inquérito** (ver anexo II.a) conduzido nos 27 Matadouros de ruminantes e suínos da área da DRAEDM, com 11 linhas de abate de bovinos, 11 de ovinos e caprinos e 25 de suínos (uma delas específica de leitões).

Durante a visita a cada empresa foi avaliado um vasto conjunto de itens: dimensão de empresa, padrões de higiene das estruturas e operações, controlo documental, suficiência de recursos humanos (inspectores), recurso ao laboratório, cumprimento do protocolo de inspecção e tipo de reprovações, entre outros. A estrutura do inquérito teve por base o *Codex Alimentarius* [53], legislação portuguesa [115, 118] e da UE [21], Manuais de Boas Práticas da DGV [37] e do MHS britânico [91].

Os parâmetros seleccionados (261 para bovinos, 242 para ovinos e caprinos e 240 para suínos) foram agregados em 8 grupos paramétricos (G.P.), para facilidade de análise. Dos G.P. estabelecidos, 6 são da responsabilidade directa da empresa (e indirecta do inspector sanitário) e os 2 últimos da exclusiva responsabilidade dos serviços oficiais. Definem-se de seguida os conteúdos de cada um deles:

1. Higiene das operações – engloba todos os procedimentos que têm como objectivo assegurar a salubridade da carne
2. Estruturas e operadores – respeita à condição das instalações, equipamento e funcionários
3. Bem-estar animal – inclui os métodos humanitários de tratamento dos animais, que podem ter reflexos na qualidade e salubridade da carne (através de traumatismos ou stress, por exemplo)
4. Sanidade e inspecção *ante* e *post-mortem* – engloba as regras que visam impedir a disseminação de doenças e lesões, bem como facilitar a inspecção sanitária dos animais
5. Genuidade – abarca os processos de controlo da identidade dos animais e garantia de rastreabilidade da carne e produtos
6. Conservação – integra as normas referentes a instalações e procedimentos pós-abate, que asseguram a não deterioração da salubridade da carne
7. Inspecção sanitária (excepto exame *post-mortem*) – agrupa as operações e controlos da competência dos inspectores sanitários, à excepção do exame *post-mortem*
8. Protocolo de exame *post-mortem* – contém a série de procedimentos a tomar durante a avaliação sanitária da carcaça e demais partes do animal

Contudo, esta classificação não é estanque, havendo parâmetros incluídos em 2 G.P., como é o caso da capacidade frigorífica, condição estrutural e que afecta a conservação das carne.

As tabelas 4.2.1. a 4.2.6. apresentam os dados dos parâmetros relativos aos matadouros de bovinos (os dados dos P.R. e do suínos estão nos anexos IV.a e IV.b, respectivamente), com indicação do seu G.P. Os resultados são apresentados de cores distintas: amarelo para correcto, vermelho para incorrecto e laranja para intermédio ou ocasionalmente incorrecto (o inquérito só previa 2 alternativas, cumprimento ou incumprimento, mas a realidade verificada impôs a inclusão duma terceira alternativa, intermédia). Em alguns casos, não há

registo, porque a situação não foi observada ou não se aplica (ex. uso de insuflador ou correntes de esfola, quando inexistentes).

Nos pontos 4.1.1. a 4.1.3. são avaliados os parâmetros individuais dos matadouros de cada espécie. Decidiu-se apresentar e discutir os resultados dos parâmetros em simultâneo, com a consciência de essa via ser pouco ortodoxa, mas dada a dimensão do número de resultados, esta é a melhor opção, por razões de lógica de texto, facilidade de tratamento da informação e para evitar redundâncias.
Por facilidade de apresentação, as proporções serão identificadas por número de matadouros/número de registos: por exemplo, 4/10 matadouros significa que 4 dos 10 matadouros cumpre, ou não, uma norma, o que equivale a 40%. A opção pela apresentação de percentagens foi afastada, já que seria equívoca (50% de 10 matadouros é diferente de 50% de 20 casos), sendo que a inclusão dos 2 valores dificultaria mais a leitura. Também por facilidade de apresentação, considerar-se-ão as situações ou como correctas ou como incorrectas - os casos intermédios (a laranja, nas tabelas), quando não descriminados, serão consideradas como incorrectos.
As fotografias de algumas das situações observadas constam no anexo III.

Esta avaliação qualitativa foi depois transposta para uma escala quantitativa: 0 pontos para o vermelho, 1 para laranja e 2 para amarelo. Como os parâmetros têm distintos graus de importância, foi duplicada a pontuação de alguns deles, considerados bastante relevantes - sabendo que não só este critério é algo arbitrário, tal como qualquer outro (outras opções seriam admissíveis, mas a correcta graduação tornaria impraticável qualquer escala), mas também que a majoração é diluída no elevado número de parâmetros.
Para a avaliação do cumprimento dos protocolos de inspecção, foram utilizados os dados não tratados, mais completos (protocolo exaustivo ou não agregado, anexos V.a a V.c).

Depois da avaliação por parâmetros, os resultados de cada espécie serviram para comparar grupos paramétricos e matadouros (ponto 4.1.4.). Como estes têm um número diferente de parâmetros registados, recorreu-se à percentagem de cumprimento de normas para efectuar uma classificação decrescente para cada G.P. (tabela 4.9.). Foram então analisadas e correlacionadas as variáveis higiene e cumprimento de regras pelos operadores, cumprimento do protocolo de inspecção, dimensão da empresa e volume de abate.

Para a análise dos dados, há que ter em conta factores de enviesamento. Deve sublinhar-se que os dados retratam apenas o que foi observado no dia de abate: os matadouros visitados numa segunda-feira, quando o volume de abate é maior e alguns procedimentos de higiene são desprezados, estarão em desvantagem face aos matadouros visitados à sexta-feira, por exemplo. Por outro lado, tem-se a consciência de que os comportamentos observados numa inspecção ou visita oficial não correspondem sempre aos comportamentos correntes, já que, nesses dias, existem alguns cuidados adicionais.

É ainda necessário referir que, desde a recolha de dados, houve melhorias gerais (como a desinfecção de veículos de animais) e pontuais, como o funcionamento de esterilizadores, cumprimento do protocolo de inspecção ou as remodelações estruturais em 3 matadouros.

3.2. CRITÉRIOS SANITÁRIOS APLICADOS

Pretende-se também analisar o tipo e volume de reprovações de cada matadouro, e os critérios de decisão sanitária de alguns inspectores (ver ponto 4.2.). Para tal, recorreu-se a 3 instrumentos:

- O Relatório de actividades do matadouro PEC (RAP) [43], referente aos anos de 1998 e 1999, que apresenta informação variada sobre uma das empresas da região, parte dela utilizada neste trabalho: o tempo de espera dos resultados laboratoriais; um teste de concordância dos critérios sanitários, de 2 inspectores, sobre congestão pulmonar em bovinos; a caracterização da população abatida, quanto à espécie, idade, sexo, origem, raça (autóctones[48] e não autóctones) e estatuto sanitário.
- Os registos de abate e reprovação de matadouros, tendo sido colhida informação suplementar em alguns matadouros de bovinos, que foram utilizados para determinar e comparar motivos e proporções de reprovações totais de animais, de acordo com a idade, e a proporção de vacas abatidas e reprovadas por mamite (tabela 4.10. a gráfico 4.15., ponto 4.2.1.). Foram efectuados testes não paramétricos para detectar diferenças estatisticamente significativas entre proporções de R.T.
- Submeteu-se, a inspectores sanitários de 9 dos 10 matadouros onde são abatidos bovinos adultos (14 em 26 inspectores), um **questionário**, em forma de árvore de decisão sanitária para mamites (ver anexo II.b), para determinar se são comuns os critérios teóricos de decisão na DRAEDM. Procurou-se saber quais os critérios a que cada inspector mais importância atribuí, através das 32 combinações entre 4 variáveis: tipo de inflamação (catarral, purulenta, abcedativa e necrosante), presença ou não de magreza acentuada, presença ou ausência de reacção dos gânglios ilíacos mediais e extensão da lesão a vários quartos (tabela 4.16 e gráfico 4.17., ponto 4.2.2.). O facto de o questionário não ser cego pode ter induzido alguns inspectores a, em vez dos critérios que utilizam na prática, indicar os critérios que julgam ser teoricamente os correctos. Mesmo assim, a contundência dos resultados não é abalada por esta particularidade.

Foi, por fim, aplicado o teste K de concordância, para analisar os critérios de decisão de pares de inspectores que exercem no mesmo matadouro (tabela 4.18.).

[48] Definição de caso: considerou-se autóctone o bovino com, pelo menos, um dos progenitores pertencente a uma das raças autóctones nacionais.

4. APRESENTAÇÃO E INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS

4.1. PRÁTICAS HIGIOSANITÁRIAS NOS MATADOUROS DA DRAEDM

O elevado número de parâmetros considerados no inquérito conduzido nos matadouros, embora permita uma imagem bastante exaustiva do desempenho dos matadouros, impede a interpretação individual de todos os resultados e obriga a uma selecção de acordo com a sua importância. Será dado um enfoque especial aos bovinos, pela natural complexidade da sua laboração e impacto económico. O tratamento de informação sobre pequenos ruminantes e suínos será mais sumário.

4.1.1. BOVINOS

As regras higiosanitárias, abordadas previamente, são repetidas à exaustão na literatura e legislação referentes às normas de higiene a seguir no matadouro e, de uma forma geral, são facilmente assimiláveis e tidas como naturais por qualquer consumidor. No entanto, os resultados mostram haver um enorme contraste entre o que é recomendado e a realidade.

4.1.1.1. INFORMAÇÕES GERAIS

No que se refere à caracterização dos matadouros (tabela 4.1.), verifica-se que as empresas têm dimensões bastante distintas no número total de funcionários (entre 6 e 130), funcionários afectos à linha de abate (5 a 27), médias semanais de abate (65 a 800 bovinos), cadência de abate (5 a 50 animais/hora) e número de espécies abatidas (1 a 3, considerando os pequenos ruminantes como uma espécie e excluindo o abate de equinos).
A dimensão da empresa é potencialmente um factor negativo, ao multiplicar os pontos de controlo, mas também um factor positivo[49], porque uma maior circulação de capital pode mais facilmente amortecer despesas relacionadas com o controlo da higiene e qualidade e ainda ter associada a consciência de que eventuais problemas de produção podem causar o descrédito comercial (manutenção do "nome" da marca) e um consequente impacto económico muito grave.

As variáveis que condicionam o número de técnicos necessários à adequada inspecção sanitária são a espécie abatida, o número de horas de abate diário, o número de linhas de abate em simultâneo, a cadência e volume de abate, o número de saídas de partes do animal e a existência de abates sanitários, que exigem um exame especial. A tabela 4.1. revela alguns problemas na conjugação dessas variáveis:

- Nove dos 11 matadouros de bovinos efectuam abates simultâneos de espécies diferentes, cada uma com vários postos de inspecção, o que implica a existência de vários inspectores para controlarem as linhas de abate, o que se agrava quando se situam em edifícios distintos (2 casos, 1 deles só com 1 inspector que circula entre os pavilhões, com inevitáveis repercussões no controlo da higiene de laboração).

[49] Empresas pequenas estão associadas a limitações financeiras e humanas, falta de know-how e estruturas adequadas. (26)

Tabela 4.1. Caracterização dos matadouros

Mata-	Actividades			Nº Insp.	Abate		HS	Bovinos			P.R.			Suínos		
douro	D	T	E	Sanitários	Nº de salas	Nº de linhas		NS	C	MAS	NS	C	MAS	NS	C	MAS
1	x	x		5(1)	2	3s	45	5	25	700	3	20	50	2	60	500
2	x		x	7(2)	1	3s	45	5	50	700	3	30	250	2	200	2500
*3	x		x	2	1	3(2s)	32+28	3	5	75	3	20	450	3	120	2000
4	x	x	x	4	1	2s	40	4	20	370				2	120	1500
*5	x			2	2	3(2s)	25+15	2	8	140	3	30	700	3	70	600
6	x			3(1)	2	3	35	5	25	300	3	70	f	3	20	10
7	x			1	1	2s	30	5	15	240	3	100	600			
8	x		x	5(1)	1	3(2s)	45	3	35	800	3	50	800	2	130	370
9	x	x		3(2)	2	3s	20	5	15	200	2	10	30	3	80	900
10	x			3(2)	1	2s	45	5	28	400	3	40	1200	em obras		
11				1	1	3	18	4	8	65	3	15	30	2	10	5
12	x	x	x	4(2)	1	2	30				3	40	500	2	150	2500
13	x		x	1	1	1	9							5	60	250
14	x	x	x	1	1	1	15							2	90	1200
15	x	x	x	1	1	1	20							4	80	1000
16	x	x	x	2	1	1	25							3	240	2900
17	x	x	x	1	1	1	10							3	100	1000
18	x	x	x	1	1	1	6							3	40	250
19	x	x	x	1	1	1	10							3	120	700
20	x	x	x	1	1	1	10							3	200	1200
21	x	x	x	1	1	1	6							3	120	600
22				1	1	1	15							3	120	1700
23	x	x	x	1	1	1	9							3	130	1000
24	x	x	x	1	1	1	15							3	110	1800
25	x		x	1	1	1	12							3	80	800
26	x	x	x	1	1	1	8							3	145	600
**27				1	1	1	9							2	120	600

D - desmancha; E - entreposto; T - transformação; B - bovinos; PR - ovinos e caprinos; S – suínos; ( ) - nº de auxiliares de inspecção; s - linhas de abate em simultâneo; * 2 turnos (ruminantes de dia, suínos de noite); ** abate exclusivo de leitões; HS - média de horas de laboração/semana; NS - nº de saídas de elementos de inspecção; C - cadência de abate/hora; MAS - média de abate semanal; f - ocasional

• Embora alguns matadouros de suínos tenham um horário de abate reduzido (em vários casos, 2 a 3 horas diárias), é impossível um só inspector garantir a salubridade da carne, caso a cadência de abate seja de 200 porcos/hora (18'/animal), ou se tiver que inspeccionar vísceras brancas e vermelhas, rins e carcaças, ao mesmo tempo, em locais separados (o que se agrava com as saídas da sala para efectuar o exame *ante-mortem* dos animais recém-chegados) - é mais fácil inspeccionar 150 porcos/hora, com 2 postos de inspecção (pontos de escoamento de partes do animal) do que 60 porcos/hora, com 5 postos.

• A comparação entre os meios humanos existentes e os valores recomendados na tabela 2.2. são elucidativos da inevitabilidade do exame *post-mortem* não cumprir, convenientemente, o protocolo obrigatório. Considerando o abate em simultâneo de 2 espécies, conclui-se que os 16 matadouros de suínos tinham 20 técnicos, quando deveriam ter 35, e nos 11 matadouros com bovinos existiam 36 técnicos, para um valor recomendável de 48 inspectores e auxiliares.

O facto do abate ocupar 6 a 15 horas semanais (como ocorre em 13 matadouros de suínos) acarreta, por um lado, uma fraca rentabilização dos inspectores fora do horário do abate e, por outro, a dificuldade de contratação de reforços da IS, necessários durante as (poucas) horas de abate, dados os constrangimentos económicos existentes.

4.1.1.2. Condições Estruturais

Este capítulo é, talvez, onde os matadouros apresentam melhores resultados (tabela 4.2.1.), havendo parâmetros satisfeitos em todos ou quase todos os casos analisados: pavimento resistente, antiderrapante e fácil de lavar; paredes resistentes, claras, lisas e fáceis de lavar; 3 metros de azulejo ou similar no local de abate, portas de material impermeável; equipamento inalterável, não corrosivo, fácil de lavar e manter; iluminação e ventilação adequadas. Contudo, mesmo em número reduzido, algumas falhas podem ser vitais para a salubridade da carne (fotos 1 a 5, anexo III).

Há, contudo, problemas mais ou menos generalizados: tecto difícil de lavar (geralmente porque muito elevado) em 8/11 casos, junções não redondas entre paredes e pavimento (3/11), falta de quantidade ou pressão da água (2/11), manutenção de portas abertas para o exterior (5/11), electrocutores inexistentes ou desligados (6/11), má colocação ou inexistência de lava-botas, lava-aventais, lavatórios e esterilizadores.

No que concerne às abegoarias, a situação é menos brilhante, sendo de realçar a maioritária falta de desinfectante e meios de secagem de mãos nos lavatórios (em 2 casos, nem havia lavatório disponível), a não utilização de comedouros e bebedouros (inexistentes num dos casos), a falta de meios de contenção dos animais para exame, a não utilização de parques de suspeitos (5/11) e a não desinfecção dos veículos de animais (5/9). Uma atenção particular merece a capacidade adequada ao volume de abate, ausente em 6/11 casos, porque compromete, não só o bem-estar animal, como a eficácia do exame *ante-mortem* – em parques sobrelotados, não há sequer possibilidade de circulação ou um exame mais que sumário (foto 6, anexo III).

4.1.1.3. Pessoal e Equipamento

Nenhum dos parâmetros sobre vestuário foi respeitado em todos os matadouros (tabela 4.2.1.), embora em graus distintos: vestuário escuro que oculta a sujidade (3/11), sujo no início da laboração (2/11), não substituído quando necessário (5/11) ou incompleto (3/11). Neste último caso, acrescenta-se um dado curioso: em alguns matadouros e salas de desmancha, podem reconhecer-se os proprietários pela falta de touca.

Por outro lado, é maioritária a inexistência de luvas de borracha (7/11), luvas de aço (5/11) e capacetes nos locais de içamento dos animais (8/11). Há falhas no sistema de detecção e comunicação de patologias com repercussão na higiene de trabalho (5/11) e ausência de luvas ou dedeiras a cobrir lesões cutâneas (2/11), tendo sido mesmo verificado um operador a trabalhar sangrando de um dedo. Somente 2 de 11 empresas efectuavam formação inicial e periódica ao pessoal, que talvez prevenissem os vícios de fumar e cuspir na zona de laboração (2/11 nos bovinos, 5/11 nos P.R. e 11/25 nos suínos). (ver fotos 7 e 8, anexo III)

Tabela 4.2.1. Resultados do inquérito de avaliação higiosanitária: condições estruturais e pessoal

	G.P.	Matadouros										
1. LOCALIZAÇÃO		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Acesso/presença de animais (excepto de guarda)	2											
Limpeza e organização de áreas circundantes	2											
2. ABEGOARIAS												
Piso fácil de lavar e desinfectar (declive)	2											
Lavatórios com desinfectante	2											
Meios de secagem de mãos	2											
Protecção do clima	3											
Ventilação e iluminação adequadas	3											
Existência e utilização de comedouros e bebedouros	3											
Capacidade adequada ao volume de abate	3,4											
Meios de contenção de animais para exame	4											
Existência e utilização de parques de suspeitos	4											
Instalações adequadas e equipadas de limpeza/desinfecção carros	4											
Desinfecção de veículos	4			n.d.		n.d.						
3. INSTALAÇÕES DE ABATE												
Pavimento resistente, antiderrapante, fácil de lavar	2											
Paredes resistentes, claras, lisas, fáceis de lavar	2											
3 metros de azulejo/similar no local de abate	2											
Tecto limpo e fácil de lavar	2											
Portas de material impermeável	2											
Junções redondas	2											
Iluminação e ventilação adequadas	2											
Equipamento inalterável, não corrosivo, fácil de lavar e manter	2											
Electrocutores funcionais em locais-chave	2											
Utilização de portas para ventilação	2											
Iscos identificáveis	2											
Quantidade e pressão de água	2											
Número, localização e utilização de lava-botas	2											
Número, localização e utilização de lava-aventais	2											
Número e localização de lavatórios e esterilizadores	2											
Utilização de lavatórios e esterilizadores (MAJ)	2											
Pessoas estranhas ao serviço incorrectamente vestidas	2											
4. INSTALAÇÕES DE APOIO												
Vestiários em número suficiente	2											
" com equipamento adequado	2											
" com água fria e quente e desinfectante	2											
" com lavatórios de accionamento não manual	2											
" com meios de secagem de mãos	2											
" conservação e limpeza	2											
Lavandaria	2									ext.		ext.
Posto médico	2											
Gabinete da inspecção	2											
5. PESSOAL E EQUIPAMENTO												
Número total de funcionários	n.c.	55	130	35	90	35	28	40	100	40	50	6
Número de funcionários/ sala de abate	n.c.	20	27	9	23	8	15	15	27	22	20	e5
Vestuário de cor clara	2											
Vestuário adequado	2											
Vestuário limpo no início de cada período de laboração	2											
Vestuário limpo quando necessário	2											
Vestuário diferenciado para as diversas zonas	2											
Uso de luvas de aço	2											
Uso de luvas de borracha	2											
Uso de capacetes	2											
Uso de porta-facas	2											
Armazenagem do equipamento durante os intervalos	2											n.o.
Sistema de rastreio e actuação no caso de patologias import.	2											
Uso de luvas por funcionários com lesões cutâneas	2											
Formação/treino inicial	2											
Formação/treino periódico	2											
Hábitos de fumar-beber-comer-cuspir na área de laboração	2											

Legenda - ext. - serviço de lavagem de roupa por empresa externa; n.c. - não considerado/pontuado; n.d. - não determinado; n.o. - situação não ocorre; MAJ - parâmetro majorado (pontuação duplicada)

resultados: amarelo - correcto; laranja - intermédio ou ocasionalmente correcto; vermelho - incorrecto

Tabela 4.2.2. Resultados do inquérito de avaliação higiosanitária: operações de abate

	G.P.	Matadouros										
1. RECEPÇÃO, IDENTIFICAÇÃO E REPOUSO		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Abegoaria limpa e seca evita conspurcação dos animais	1											
Lavagem de animais sujos antes do abate	1											
Demora desnecessária na descarga dos animais	3											
Meios de encaminhamento dos animais	3											
Abate imediato de animais em sofrimento	3			n.d.								n.o.
Realização de repouso	3,4											
Meios de contenção dos animais	3,4											
Separação dos animais sujeitos a abate especial	4					n.o.						n.o.
Separação dos animais por idade, espécie, sexo e origem	4											
Todos os animais sujeitos a exame ante-mortem (MAJ)	4											
Entrada de animais durante a laboração (MAJ)	4											
Abegão faz triagem dos animais	4											
Abegão verifica identidade e documentação animal	5											
Abegão participa irregularidades na identificação animal	5											
Mapa de registo de entradas	5											
Entrega de mapas e guias durante exame ante-mortem	5											
2. INSENSIBILIZAÇÃO E SANGRIA												
Separação por idades e tamanhos	n.c.											
Higiene das operações e equipamento de insensibilização	1											
Insensibilização eficaz	3,4											
Sangria imediatamente após a insensibilização	3,4											
Sangria profunda e completa	4											
Utilização de sistema de duas facas	1											
Esterilização sistemática dos instrumentos	1											
Corte da traqueia e esófago durante sangria	1											
Zona de corte de sangria visivelmente suja	1											
Higiene das operações e equipamento	1											
3. ESFOLA												
Esfola mecânica (M) ou manual (m)	n.c.	m	M	m	M	m	M	M	M	M	m	m
Somente após sangria completa	3											
Contaminação por fezes, pele, pelos, mãos ou facas	1											
" mão exclusivamente na pele	1											
" evitada inversão de pele	1											
" esfola de dentro para fora	1											
" troca de faca entre cada animal	1											
" esterilização de faca entre cada animal	1											
" uso de faca exclusiva para o primeiro corte	1											
Contacto entre carcaças esfoladas e por esfolar	1											
Práticas que evitem conspurcação	1											
Correcção de conspurcação: lavagem (la) e expurgo (ex)	1	la	la	la,ex	la	rapa	la,ex	la,ex	la	rapa	la,ex	la
Contaminação na troca de perna	1											
Remoção higiénica dos úberes	1											n.o.
Lavagem e esterilização de correntes	n.c.	n.o.		n.o.		n.o.				n.o.	n.o.	n.o.
4. EVISCERAÇÃO E REMOÇÃO DE EXTREMIDADES												
Remoção de patas sem contaminação de ossos e carne	1											
Esterilização do alicate/serra de patas/machado	1											n.d.
Abertura de tórax e abdómen após esfola completa	1											
Troca de faca entre cada animal	1											
Oclusão do recto	1											
Oclusão do esófago	1											
Abertura higiénica do esterno	1											
Remoção conjunta do estômago e intestinos	1											
Puncionamento de vísceras	1											
Derrame de bílis sobre a carne	1											
Separação e lavagem de línguas antes do ex. *post-mortem*	1											
Contacto das vísceras com contaminantes (ex. chão)	1											
Contacto das carcaças com estruturas e equipamento	1											
Práticas de correcção de conspurcação: lavagem ou expurgo	1	la	la	la,ex	la,ex	la,ex	la,ex	la,ex	la,ex	la	la	la
Inspector informado de grandes contaminações	1											
Isolamento de carne contaminada até rectificação	1											
Contacto entre as vísceras antes do exame post-mortem	4											
Contacto entre carcaças antes do exame post-mortem	4											
Evisceração atempada	4											
Laboração isolada de animais admitidos a abate especial	n.c.					n.d.				n.d.		n.d.
Lavagem e desinfecção após os abates especiais	n.c.					n.d.				n.d.		n.d.

Legenda: *ex – expurgo ou excisão (de zonas contaminadas)*; *la – lavagem (de zonas contaminadas)*; *n.c. - não considerado/pontuado*; n.d. - não determinado; n.o. - situação não ocorre; MAJ - parâmetro majorado (pontuação duplicada); rapa - raspagem de sujidade com faca
resultados: amarelo - correcto; laranja - intermédio ou ocasionalmente correcto; vermelho - incorrecto

Outros problemas frequentes são a presença de pessoas estranhas ao serviço (8/11), por vezes sem o vestuário necessário (3/11) e a não utilização dos lavatórios e esterilizadores de facas e serras - somente em 2 casos os esterilizadores estavam ligados e eram utilizados.

4.1.1.4. Recepção, Identificação e Repouso

Nos parâmetros relativos ao bem-estar, apresentados na tabela 4.2.2., destacam-se a demora excessiva na descarga dos animais (2/11), meios violentos de encaminhamento dos animais (7/11), demora no abate de animais em sofrimento, por vezes relegados para o final da laboração (5/9) e abate de animais sem qualquer repouso (7/11). O bem-estar é aqui referido porque se repercute na qualidade da carne - o stress potencia bacteriémias e o despoletamento de situações clínicas.

Em termos higiénicos, são frequentes a ausência de abegoaria limpa e seca, que evita a conspurcação dos animais (7/11) e a ausência de lavagem dos animais muito sujos, antes do abate, em todos os matadouros. Há ainda 2 problemas de particular importância: a não verificação da identidade e documentação animal (5/11 nos bovinos, 7/11 nos P.R. e 19/25 nos suínos) e não disponibilização de um mapa de entradas aquando do exame *ante-mortem* (8/11), havendo mesmo vários casos em que não existe abegão; a recepção de animais durante a laboração (8/11), obrigando o inspector a sair da linha de abate para efectuar um exame *ante-mortem* sumário, e propiciando outra situação grave, o abate de animais não sujeitos a exame em vida (4/11), sem que tal motive a reprovação dos mesmos.

4.1.1.5. Insensibilização e Sangria

No que respeita a estas operações (tabela 4.2.2.), são de destacar alguns casos insensibilização ineficaz (4/11 nos bovinos, 9/11 nos P.R. e 10/25 nos suínos). Lembra-se que as petéquias de abate, que aparecem em vários matadouros, estão associadas, não só a situações de stress, como a uma insensibilização incorrecta.

Mas é na sangria que se detectam deficiências de higiene generalizadas (10/11; ver foto 9, anexo III): corte da traqueia e esófago durante a operação (6/11), não esterilização das facas (9/11), ausência de sistema de 2 facas rotativas (11/11) e zona de incisão visivelmente suja (11/11). Numa das empresas, a limpeza da faca da sangria limitava-se a uma passagem pela pele do animal.

4.1.1.6. Esfola e Evisceração

Durante a esfola (tabela 4.2.2.), é generalizada a contaminação da carcaça por pêlos, fezes, mãos ou facas, através de vários procedimentos: inversão de pele não evitada (4/11), utilização da mesma mão para contactar pele e carne (5/11), não utilização de faca exclusiva para o primeiro corte e não rotação de facas entre animais (11/11), esterilização pouco frequente ou inexistente de facas entre animais (10/11), contacto entre carcaças esfoladas e por esfolar (6/11; ver foto 10, anexo III), remoção de úberes com derrame de leite para a carne (4/10), não esterilização de correntes de esfola (5/5). Num matadouro, o operador efectuava o corte do ânus e a esfola com a mesma faca, sem qualquer lavagem intermédia.

A correcção de conspurcações é efectuada, consoante o grau, por lavagem ou excisão, embora este método não ocorra em 6/11 casos, havendo mesmo 2 matadouros onde a zona suja é raspada com a faca, ou seja, promove a sua propagação.

A evisceração é a operação onde o risco de contaminação é maior, mas isso não se reflecte nos cuidados verificados: não esterilização de alicate de patas (10/10); não oclusão do recto (10/11) e esófago (11/11); puncionamento acidental ou intencional de vísceras (7/11), em particular do rúmen, para facilitar e remoção; contacto de vísceras com o pavimento (9/11; fotos 11 e 12, anexo III) ou entre carcaças antes do exame post-mortem (7/11), geralmente em linhas não mecanizadas - facilita a contaminação cruzada e dificulta o exame sanitário. Problemas menos frequentes são o derrame de bílis sobre a carne (3/11) e a demora excessiva na evisceração (2/11), que permite a disseminação de agentes bacterianos a partir dos intestinos. Em alguns matadouros verifica-se a utilização das botas e a incisão do rúmen para auxiliar a remoção do tracto digestivo (foto 13, anexo III).

4.1.1.7. Armazenagem, Expedição e Transporte

A tabela 4.2.3. apresenta os resultados referentes a operações pós-abate, considerando como uma delas o acabamento (lavagem e limpeza), por mera disposição gráfica. Os dados mais interessantes dizem respeito ao ponto 3, armazenagem e distribuição da carne.
Como referido, é essencial que, após o abate, a carne seja submetida a condições de higiene e atmosféricas que evitem contaminações e a multiplicação de agentes biológicos, nocivos para a preservação da salubridade da carne ou mesmo patogénicos para o homem. No que se refere a fontes de contaminação, foram detectadas falhas pontuais, como o mau estado de higiene e conservação das câmaras, recipientes não limpos antes da reutilização, contacto da carne com paredes e pavimento das câmaras e veículos de transporte, lavatórios da expedição sem detergente ou inexistentes (8/11), más práticas de higiene na expedição (6/11). (ver fotos 18 e 19, anexo III) No entanto, as falhas podem ser pontuais, mas graves: num dos matadouros, foram observadas câmaras avariadas e outras com paredes sujas, portas degradadas, interruptores encardidos, pavimentos partidos e com muita gordura, infiltrações nos tectos, cortinas sujas, fugas de óleo, presença de lixo, pedaços de madeira e vigas metálicas, excesso de gelo e ausência de leitores de temperatura.

Os parâmetros relativos à cadeia de frio indicam que, em todas as fases surgem deficiências, mais ou menos generalizadas:

- Armazenagem - não refrigeração imediata de carcaças (6/11) e vísceras (11/11), capacidade frigorífica insuficiente (2/11), mistura de carne quente e refrigerada (3/11), deficiente ventilação entre carcaças (9/11) e falhas na manutenção de portas das câmaras fechadas e simultânea ausência de cortinas (4/11) - alguns dos parâmetros não afecta somente a temperatura, mas também a humidade relativa.
- Embora a maioria dos sistemas de frio tenham alarmes sonoros ou luminosos, o controlo das temperaturas das câmaras é realizado por registos; em 5/11 matadouros, não existe impressão desses dados, i.e., registos físicos para um controlo contínuo das temperaturas.

Tabela 4.2.3. Resultados do inquérito de avaliação higiosanitária: operações pós-abate

	G.P.	Matadouros										
1. LAVAGEM E LIMPEZA		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Lavagem de carcaças	1											
De cima para baixo, sem salpicar outra carne	n.c.	n.o.			n.o.					n.o.	n.o.	
Pressão e distância adequadas	n.c.	n.o.			n.o.					n.o.	n.o.	
Formação de aerossóis/condensação	n.c.	n.o.			n.o.					n.o.	n.o.	
Somente exame completo	n.c.	n.o.			n.o.					n.o.	n.o.	
Lavagem de vísceras vermelhas	1											
Limpeza adequada e somente exame completo	4											
2. MARCAÇÃO E ROTULAGEM												
Rótulo claro, legível, seguro, firme, impermeável	5											
Impossibilidade de retirada e recolocação de rótulo	5											
Marcação (a fogo) de todas as vísceras vermelhas (FPCL)	5											
Marcação de todas as partes separadas da carcaça (rabos)	5											
3. ARMAZENAGEM, EXPEDIÇÃO E TRANSPORTE												
Refrigeração imediata de carcaças (MAJ)	6											
Refrigeração imediata de vísceras (MAJ)	6											
Capacidade frigorífica adequada	2,6											
Mistura de carne quente e refrigerada	6											
Ventilação entre carcaças dentro das câmaras	6											
Condensação nas câmaras	6											
Manutenção de portas das câmaras fechadas/uso de cortinas	6											
Higiene e conservação das câmaras	1											
Acondicionamento e apresentação das carnes e vísceras	1											
" recipientes limpos antes da utilização	1											
" contacto da carne/vísceras vermelhas com o pavimento e paredes	1											
" vísceras em recipientes estanques e resistentes	1											
" acondicionamento correcto dos estômagos	1									n.d.		
" contaminação ambiental	1											
Temperaturas médias das câmaras de refrigeração	6											
Câmaras de carcaças aprovadas	n.c.	3	1	1	3	1	2	5	5	2	2	1
Câmaras de reprovados e suspeitos	n.c.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Câmaras de vísceras vermelhas e brancas	n.c.	1	2	1	2	2	2	2	1	1	1	2
Expedição climatizada	6											
" com lavatórios adequados e equipados	2											
" com foles e acostagem	2											
" pessoal com vestuário e equipamento adequados	2		n.d.				n.d.					
" higiene das operações	1											
" conservação e limpeza	1											
Temperatura da carne expedida	6		n.d.					n.d.		n.d.		n.d.
Espera dos produtos para serem carregados	6											
Veículos de transporte com frio ligado	6		n.d.			n.d.		n.d.				n.d.
Higiene dos veículos de transporte	1											
Veículos com termoregisto, herméticos, estanques	2											
" com paredes lisas, materiais inalteráveis e impermeáveis	2											
" com dispositivos de suspensão de carne não embalada	2											
" contacto de carne/vísceras com pavimento e paredes	n.c.		n.d.			n.d.		n.d.				n.d.
" separação vísceras/carcaças e embalado/não embalado	n.c.		n.d.			n.d.		n.d.				n.d.
" transporte exclusivo de carne refrigerada ou congelada	n.c.		n.d.					n.d.				n.d.
4. OUTRAS OPERAÇÕES E INSTALAÇÕES												
Sala das patas, conservação e limpeza	n.c.			n.o.	n.o.	n.o.				n.o.	n.o.	n.o.
Limpeza de patas, boas práticas de higiene	n.c.									n.d.	n.d.	n.d.
Triparia de vísceras brancas, conservação e limpeza	1											
" boas práticas de higiene	1											
" separação entre zonas de esvaziamento e lavagem	1											
" contacto das vísceras com paredes e pavimento	1											
Triparia de vísceras vermelhas, conservação e limpeza	n.c.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.		n.o.	n.o.	n.o.
" boas práticas de higiene	n.c.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.		n.o.	n.o.	n.o.
Salgadeira, conservação e limpeza	n.c.											
" boas práticas de higiene	n.c.											
" acesso independente, controlo de pragas	n.c.											
Sala de detergentes, específica e fechada	2											
" produtos identificados	2											

Legenda: FPCL – fígado, pulmões, coração e língua; n.c. - não considerado/pontuado; n.d. - não determinado; n.o. - situação não ocorre; MAJ - parâmetro majorado (pontuação duplicada)

resultados: amarelo - correcto; laranja - intermédio ou ocasionalmente correcto; vermelho - incorrecto

Tabela 4.2.4. Resultados do inquérito de avaliação higiosanitária: subprodutos, higiene e apreciaçãogeral

	G.P.	Matadouros										
1. PRODUTOS NÃO HÍGIDOS E MRE		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Produtos não hígidos, enchimento excessivo de contentores	1,4											
" contentores identificados, estanques e tapados	1,4											
" remoção rápida	1,4											
" armazenagem separada e adequada	1,4											
" percurso distinto e unidireccional	1,4											
" lavagem do pessoal afecto antes do contacto com a carne	1,4											
Contentores de MRE estanques, identificados e herméticos	1,4											
Encaminhamento adequado de MRE	1,4											
Inspector controla a retirada total do timo	7											
"" amígdalas	7											
"" espinal medula	7											
"" cabeça, baço e intestinos	7											
Inspector assegura retirada da coluna vertebral	7											n.o.
Desnaturação adequada dos MRE	7											
Sala de MRE	2											
Armazenagem refrigerada de MRE	2											
Escoamento de todos os MRE produzidos no dia	2											
Transporte em viaturas adequadas e identificadas	2										n.o.	
Selagem realizada pelo inspector ou delegado oficial	7										n.o.	
Presença de agente do Estado	n.c.											
2. HIGIENE E CONSERVAÇÃO												
Armazenagem higiénica de facas e fuzis	1											
Lavagem frequente das mãos	1											
Esterilização frequente das facas	1											
Esterilização frequente dos fuzis	1											
Esterilizadores de facas funcionais	1											
Esterilizadores de serras funcionais	1											
Esterilização frequente das serras	1											
Lavatórios com água quente e fria	1											
Detergente em todos os lavatórios	1											
Meios de secagem de mãos	1											
Armazenagem adequada de mangueiras	1											
Acumulação de contaminantes (fezes, sangue) no chão e paredes	1											
Estado higiénico de paredes e portas	1											
Estado higiénico de pavimento e plataformas	1											
Estado higiénico de tecto, vias aéreas e ganchos	1											
Estado higiénico do equipamento	1											
Programa de manutenção preventiva dos equipamentos	2											
Luz e ventilação adequadas	2											
3. APRECIAÇÃO GERAL												
Lay-out das instalações garante não contaminação da carne	n.c.											
Fluxograma correcto permite higiene das operações	n.c.											
Espaços amplos permitem higiene das operações	n.c.											
Separação física/temporal entre operações sujas e limpas	n.c.											
Respeito pelo sentido zona limpa-zona suja	n.c.											
Separação entre próprio e impróprio	n.c.											
Contaminação ambiental mínima	n.c.											
Boas práticas de higiene	n.c.											
Intervenção do responsável perante más práticas de higiene	n.c.											
Manutenção conveniente das instalações e equipamento	n.c.											
Limpeza e desinfecção apropriadas	n.c.											
Cadência adequada (rapidez e higiene)	n.c.											
Instalações e operações permitem uma inspecção eficaz	n.c.											
Inspecção sistemática de todas as partes do animal	n.c.											
Manutenção da cadeia de frio	n.c.											
Boas condições de armazenagem e transporte	n.c.											
Acolhimento pela administração de instruções do inspector	n.c.											
Cooperação dos funcionários quanto a higiene e inspecção	n.c.											
Sistema de drenagem de águas residuais eficaz	n.c.											

Legenda: n.c. – não contabilizado (na escala quantitativa); n.o. – situação não ocorre

resultados: amarelo - correcto; laranja - intermédio ou ocasionalmente correcto; vermelho - incorrecto

• Expedição e transporte - cais de expedição não climatizado (1/11), carne expedida acima dos 7ºc (5/7), espera de produtos para carga no cais de expedição (4/11), veículos de transporte com sistema de refrigeração desligado (5/7), transporte conjunto de produtos congelados e refrigerados (1/8) - se a questão da "carne quente" foi entretanto resolvida no caso de animais adultos, geralmente expedidos no dia seguinte (porque necessitam do resultado do teste rápido de EEB), ainda é corrente o hábito de colocar os produtos no cais de carga, mesmo que esta ocorra horas mais tarde, para "adiantar serviço".

4.1.1.8. Higiene e Apreciação Geral

A tabela 4.2.4. faz referência à recolha e eliminação de subprodutos, à higiene das operações e instalações e a uma apreciação geral da laboração, merecendo os últimos alguma atenção.

O conjunto de procedimentos complementares de higiene mereceu uma avaliação bastante negativa, ilustrada pela armazenagem pouco higiénica de facas e fuzis (7/11 nos bovinos, 10/11 nos P.R. e 10/25 nos suínos), tendo sido observada a sua colocação nos sovacos, entre as pernas, no pavimento, nas plataformas, entalados entre a parede e a canalização ou as facas espetadas na carne.

A não lavagem frequente de mãos (6/11; num caso, o esterilizador de correntes de esfola é utilizado para lavagem das mãos, i.e., imersão em água tépida e estagnada), a falta de detergente nos lavatórios (7/11), a não esterilização frequente ou mesmo ocasional de serras (11/11), facas e fuzis (10/11), a ausência de esterilizadores ligados e com água a 82ºc (8/11), e a armazenagem de mangueiras no pavimento (10/11) são dados inequívocos quanto à fraca adesão a práticas de higiene. Outra situação frequente é a lavagem do pavimento durante o abate, a pressão elevada, salpicando as carcaças e vísceras vermelhas.

Quanto ao estado de higiene e conservação de instalações e equipamento, à excepção dum matadouro de bovinos e 4 de suínos, os problemas são pontuais, mas é já geral a ausência de um programa de manutenção preventiva dos equipamentos (8/11 nos bovinos, 13 nos suínos). Os problemas mais frequentes referem-se a vias aéreas degradadas, esterilizadores e lavatórios sujos ou avariados, presença de teias de aranha e sujidade antiga, equipamento engordurado e pavimento partido.

Em termos de apreciação global, os resultados permitem concluir a existência de alguns parâmetros satisfatórios, maioritariamente estruturais ou passivos:

• A separação física e temporal entre operações sujas e limpas, fluxograma correcto e espaços amplos que permitem a higiene das operações.

• Contaminação ambiental mínima e sistema eficaz de drenagem de águas residuais.

• Boas condições estruturais de armazenagem e transporte.

Os resultados mais negativos estão maioritariamente associados à intervenção humana:

• Fraca cooperação dos funcionários em relação à higiene e inspecção (6/11) - seja pela inobservância de recomendações ou ordens, seja pela subtracção intencional de lesões ou órgãos ao exame *post-mortem* -, fraco acolhimento pela administração de instruções do inspector (5/11) e não intervenção do responsável face a más práticas de higiene (9/11).

Tabela 4.2.5. Resultados do inquérito de avaliação higiosanitária: pré-requisitos e auto-controlos

	G.P.	Matadouros										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Certificados de saúde válidos (MAJ)	2											
" lista completa de pessoal	2											
" no início de funções	2											
Controlo da água por empresa comprovadamente acreditada	2											
" periodicidade adequada	2											
" planta de torneiras numeradas	2											
" plano (escrito) de rotação de torneiras	2											
" fonte pública (fp) ou cloragem da água de fonte própria	2							fp				
" resultados das análises	2											
" medidas efectivas perante resultados irregulares	2			n.o.		n.o.			n.o.		n.o.	n.o.
Controlo de pragas com planta de iscos	2											
" ficha técnica e antídoto	2											
" periodicidade adequada e resultados	2											
Controlo de gráficos de temperatura e humidade relativa por inspector	7											
" impressão de registos computadorizados	2,6											
Plano escrito de higienização	1											
" responsável definido	1											
" equipa específica de limpeza	1											
" frequência adequada de lavagem e desinfecção (MAJ)	1											
" fichas técnicas de detergentes	1											
" controlo da eficácia (exames laboratoriais)	1											
" registo de desvios e acções correctivas	1											
Registo de programas de formação profissional	1											
" formação na área de higiene	1											
HACCP implementado	1											
" análise de riscos, discriminação de PCC e limites críticos	1											
" sistema de vigilância de PCC e registo de acções correctivas	1											

Legenda: fp - água de fonte pública; n.o. – situação não ocorre; MAJ – parâmetro majorado (pontuação duplicada)
resultados: amarelo - correcto; laranja - intermédio ou ocasionalmente correcto; vermelho - incorrecto

• Desrespeito pelo sentido zona limpa-zona suja (7/11), operações pouco higiénicas (9/11) e limpeza e desinfecção não adequadas (6/11).

• Quebras na cadeia de frio (5/11).

• Instalações e operações não permitem uma inspecção sanitária eficaz (6/11) e inspecção não sistemática de todas as partes do animal (10/11).

4.1.1.9. Pré-requisitos e Auto-controlos

Os matadouros são obrigados a efectuar um conjunto de controlos, devidamente documentados. No entanto, constata-se que existe alguma confusão entre auto-controlo e arquivo documental: o facto de existirem análises da água não implica que a sua qualidade esteja controlada, o mesmo se passando com o registo de temperaturas.

O exemplo mais flagrante é o controlo de pragas: as falhas são pontuais quanto à planta de iscos, fichas técnicas do produto e antídoto, periodicidade e resultados do controlo, mas o mesmo não sucede quanto às BPF inerentes, limpeza das áreas circundantes, funcionamento de electrocutores, portas exteriores fechadas ou prevenção de acesso de animais.

No concernente a alguns pré-requisitos (tabela 4.2.5.), destacam-se as seguintes falhas:

• Certificados de aptidão médica inexistentes ou caducados (6/11) e falta de exame médico no início de funções (5/11).

• Quanto ao controlo da água, verificaram-se 2 casos de periodicidade de análises deficiente e a ausência geral dum plano anual escrito de rotação de torneiras, representativo de toda a rede de canalizações (11/11).

No total dos 27 matadouros, foram detectados 7 cujas análises indicaram a presença de coliformes totais, bactérias aeróbias e/ou estreptococos, sendo a água considerada imprópria para consumo em 4 deles. Em nenhum dos matadouros existe um protocolo escrito ou ocorrem medidas efectivas face a resultados irregulares - seja a cessação do uso das torneiras afectadas, seja a paragem da produção -, além de que os resultados demoram demasiado tempo a ser recebidos.

- No que respeita à higienização, embora quase todos os matadouros tenham um plano escrito, fichas técnicas dos produtos e um responsável pela higiene, vários não têm uma equipa específica de limpeza (7/11; os operários, no fim da laboração, limpam a área de trabalho, com demasiada rapidez e pouco rigor), a lavagem e desinfecção não tem a frequência adequada (7/11), não existe controlo da eficácia da limpeza, seja por exame visual, seja por testes rápidos ou laboratoriais (6/11; ver foto 21, anexo III), e não existe um registo de desvios e acções correctivas (10/11).
- Em 18 dos 27 matadouros das 3 espécies, não havia forma de efectuar prova de controlo das câmaras frigoríficas – não existia ou não funcionava o sistema informático (4 casos), o registo era manual (1), não havia impressão dos gráficos (10) ou não havia registos entre 1998 e 2000 (3).
- Somente num caso foram efectuados programas de formação profissional.

Por fim, apenas um matadouro implementou um programa HACCP, estando outro na fase de análise de riscos; várias empresas contrataram higienistas mas, para ilustrar a importância concedida à função, pode referir-se que, em 4 matadouros, a estes técnicos foram atribuídas outros serviços, como a colocação de rótulos em carne embalada, a pesagem das carcaças ou a conferência da facturação.

4.1.1.10. Inspecção Sanitária

Como referido, ao inspector cabe, não só a inspecção *ante* e *post-mortem* dos animais, como a supervisão de todas as operações realizadas na empresa. Em relação ao controlo da higiene, e porque tem uma responsabilidade, embora indirecta, a avaliação já operada retrata a sua intervenção: os inspectores podem ter uma postura activa, com a preocupação permanente em corrigir más práticas de trabalho e procurar uma melhoria constante, ou assumir uma postura passiva ou conformada, efectuando o exame sanitário e pouco intervindo nas práticas de laboração, por vezes pouco sensibilizados para a área da higiene.
No entanto, é justo realçar 2 factores atenuantes: por um lado, o inspector não é ubiquitário, sendo o controlo restrito à área de observação, e por outro, a sua intervenção pode ocorrer, mas não resultar, se não houver cooperação dos operadores e, fundamentalmente, dos responsáveis – como vimos ser reduzida (ver ponto 4.1.1.8).

Os resultados da avaliação da inspecção sanitária (tabela 4.2.6.) permitem destacar algumas deficiências, mais ou menos generalizadas: o abate de alguns animais sem exame *ante-mortem* (4/11), a necessidade de abandono da linha de abate para inspeccionar animais recém-chegados (7/11), a não verificação da condição sanitária dos animais, inscrita no boletim individual (10/11), o vestuário incompleto (4/11) e não esterilização sistemática da faca (6/11) - mensagens pouco pedagógicas para os operadores - e um recurso fraco ou

ausente ao laboratório na tomada de decisões (5/11), seja por não ser considerado necessário, seja por o resultado não ser dado em tempo útil.

Tabela 4.2.6. Resultados do inquérito de avaliação higiosanitária: inspecção sanitária

	G.P.	Matadouros										
1. INSPECÇÃO SANITÁRIA		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Exame ante-mortem a todos os animais (MAJ)	7											
Entrada de animais ao longo do dia	7											
Saída da linha de abate para efectuar exames ante-mortem	7											
Falhas na participação da entrada de animais	7											
Ocorrências registadas em mapa próprio	7											
Sempre respeitadas instruções de exame ante-mortem	7											
Ordem correcta de entrada de animais	7											
Controlo do número de animais - numerados	7											
Controlo da identidade	7											
Verificação da condição sanitária (passaporte)	7											
Recurso ao laboratório	7											
Equipamento adequado	7											
Utilização de duas facas em alternância	7											
Esterilização sistemática da faca	7											
Inspecção sistemática e rigorosa a todos os animais (MAJ)	7											
Controlo da validade da carne e produtos	7			n.d.								n.o.
2. DOCUMENTAÇÃO NA POSSE DA INSPECÇÃO												
Rubrica do inspector nos documentos referidos no ponto 1 (MAJ)	7											
Mapas de exame ante-mortem com registo de ocorrências	7											
Notificação de irregularidades no trânsito e identificação animal	7											n.o.
Mapas mensais de trocas intracomunitárias	7										n.d	n.o.
Mapas individuais de trocas intracomunitárias	7										n.d	n.o.
Mapas de exame post-mortem	7											
Participações de D.D.O.	7											n.o.
Relatórios de MRE, periodicidade mensal	7										n.d.	
Registos da remoção de colunas vertebrais nos bovinos com >30 meses	7											n.o.
Registos de controlo periódico das instalações	7											
Comunicações ao matadouro e DRA	7											n.o.
3. CORRELAÇÃO COM A CARCAÇA, ATÉ APROVAÇÃO FINAL, À DISPOSIÇÃO DO IS EM LOCAL APROPRIADO (MAJ)												
Patas	4											
Testículos	4											
Úberes	4											
Vísceras brancas e úteros	4											
Vísceras vermelhas	4											
Cabeças	4											
Rabos	4											
Existência e utilização adequada de carrossel	4											
4. PROTOCOLO DE INSPECÇÃO SANITÁRIA (MAJ)												
Número suficiente de inspectores	8											
Inspecção adequada das cabeças e gânglios	8											
Inspecção adequada de pulmões e gânglios	8											
Inspecção adequada dos corações e pericárdios	8											
Inspecção adequada dos fígados	8											
Inspecção adequada dos tractos gastrointestinais e baços	8											
Inspecção adequada dos rins	8											
Inspecção adequada dos úteros e testículos	8											
Inspecção adequada dos úberes	8											n.o.
Inspecção adequada das carcaças e gânglios	8											

Legenda: n.d. – não determinado; n.o. – situação não ocorre; MAJ – parâmetro majorado (pontuação duplicada)
resultados: amarelo - correcto; laranja - intermédio ou ocasionalmente correcto; vermelho - incorrecto

Por outro lado, foi avaliado o controlo documental pelos inspectores. Os registos básicos (mapa *ante-mortem*, *post-mortem*, trocas intracomunitárias) são realizados em quase todos os matadouros, embora haja casos de registos incompletos ou inexistentes. Já a supervisão

dos auto-controlos não era efectuada, ou não havia prova (rubrica), em 6 casos e não eram produzidos, ou com a frequência exigida, os relatórios obrigatórios de controlo dos MRE.
Só numa empresa foram efectuados registos periódicos de controlo das instalações e operações (não obrigatórios, mas recomendáveis), e noutra, a comunicação escrita, ao matadouro, de problemas e medidas a tomar, com participação à DSV. Estas medidas visam documentar falhas de funcionamento (diagnóstico), formalizar as instruções de prevenção e correcção (tratamento) e criar canais de comunicação com os superiores hierárquicos, participando e corresponsabilizando.

4.1.1.11.1. Exame *Post-mortem*

O dado mais importante neste capítulo refere-se a falhas na inspecção sistemática e rigorosa a todos os animais (10/11). Estas falhas podem dever-se a: má gestão ou escassez dos recursos humanos (verificou-se a insuficiência de recursos humanos em 5 dos 11 matadouros), fluxograma inadequado quanto aos pontos de escoamento de partes do animal), inexistência de carrossel (que permite um exame metódico e reduz o número de postos de inspecção) ou cadência de abate, mas é conferido ao inspector sanitário o poder de correcção, mesmo que parcialmente, desses obstáculos. Seja como for, da mesma forma que o inspector é responsável indirectamente pela aplicação de BPF, também o protocolo de inspecção é da responsabilidade indirecta da empresa, já que deve providenciar boas condições de trabalho.
A existência e utilização do carrossel de vísceras permitem ao inspector aceder a quase todas as partes do animal em simultâneo (excepto patas, úberes, testículos e pele). Verificou-se a existência de 6/11 matadouros com carrossel, embora só em metade deles o mesmo seja utilizado correctamente. Num dos matadouros, todo o equipamento foi desvirtuado: não se utiliza o carrossel de vísceras vermelhas e respectiva plataforma, a mesa de cabeças e línguas, a plataforma de inspecção de carcaças foi ocupada pelo operário da limpeza, cujo posto não existia no projecto.
Quanto à correlação entre a carcaça e as restantes partes do animal, não ocorria para: os testículos (em nenhum caso), patas (9/11, embora tenha havido, entretanto, melhorias em vários matadouros), úberes (6/11), rabos (4/11), vísceras brancas (3/11) e cabeças (3/11, situação quase totalmente resolvida). Somente para as vísceras vermelhas existe correlação em todos os casos: em 2 matadouros, a correlação inequívoca com a carcaça limitava-se a estes órgãos. (ver fotos 14 a 17, anexo III)

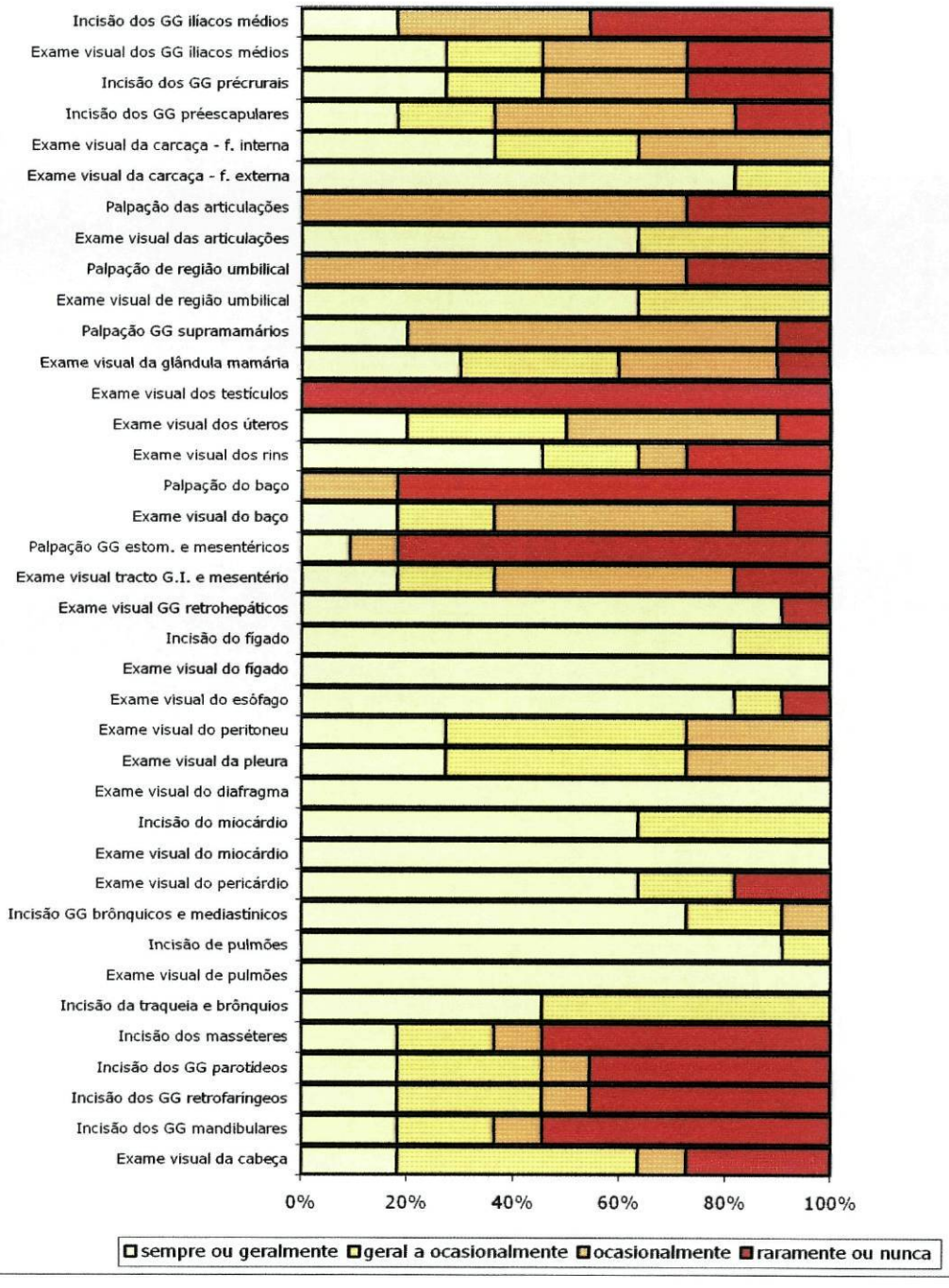
A legislação [115] indica uma série de procedimentos obrigatórios a realizar no âmbito do exame *post-mortem* de cada animal, protocolo esse que foi avaliado em cada matadouro (foram acrescentados, pela sua relevância, procedimentos não obrigatórios, o exame visual das faces interna e externa da carcaça, o exame visual dos gânglios ilíacos médios e a incisão destes e dos gânglios pré-escapulares e précrurais). Os resultados apresentados (gráfico 4.3.) permitem concluir que:

- Na maioria dos matadouros, é efectuado o exame dos pulmões, coração, peritoneu, diafragma e fígado.

• Somente em 2 casos se efectuam o exame visual da cabeça e a incisão dos gânglios retrofaríngeos, parotídeos e mandibulares, procedimentos raramente realizados em cerca de metade dos matadouros.

• Na maioria dos casos, o exame visual do baço, glândula mamária, útero e tracto digestivo é ocasional; a palpação da região umbilical e articulações nos jovens é ocasional ou inexistente, sendo o seu exame visual ocasional em 3 matadouros.

Gráfico 4.3. Cumprimento do protocolo de inspecção de bovinos



• A palpação do baço e gânglios estomacais e mesentéricos é rara em 9 casos e o exame visual dos testículos não ocorre em nenhum caso.

• O exame visual e incisão dos gânglios da carcaça são geralmente ocasionais ou raros e, embora o exame visual da face externa da carcaça ocorra por sistema em quase todos os matadouros, o exame da face interna é maioritariamente ocasional.

Estes resultados, assim como os de P.R. e suínos, justificam plenamente o tipo de reprovações efectuadas nos matadouros: quando questionados, os inspectores apontaram como principais motivos de reprovações de ruminantes e suínos as patologias pulmonares e lesões ou patologias da carcaça, sendo nos bovinos ainda referidos, por alguns técnicos, as mamites e metrites - obviamente, nos matadouros onde esses órgãos são examinados.

4.1.2. PEQUENOS RUMINANTES

Os resultados dos inquéritos conduzidos nos matadouros de P.R. (apresentados no anexo IV.a) tiveram um tratamento similar aos dos bovinos e serão abordados de forma sintética.

Antes de mais, a avaliação do abate de ovinos e caprinos deve ter em consideração algumas especificidades inerentes. Há 4 factores que tornam este abate uma espécie de "parente pobre", com consequências ao nível da segurança alimentar:

1. Quando ocorre em simultâneo o abate de várias espécies, os inspectores optam pela permanência na linha de bovinos ou de suínos, embora possam ter acesso visual à linha de P.R. ou acedam a ela ocasionalmente, na maioria das vezes para realizar a inspecção de um lote de animais - decorre daqui que o abate poderá ocorrer numa espécie de "auto-gestão", i.e., sem um controlo contínuo das práticas de higiene, e que só o produto final (carcaças e vísceras vermelhas) é inspeccionado.
2. O abate de ovinos e caprinos é aquele que exige mais operações manuais - quanto maior a manipulação humana, maior a probabilidade de quebras nos padrões higiénicos e de contaminações.
3. Em 7 dos 11 matadouros, o abate de P.R. é efectuado por pessoal externo à empresa, contratados pelos proprietários dos animais. Estes operadores não dependem hierarquicamente da administração, não têm formação profissional e, por norma, não estão sujeitos a avaliação médica periódica.
4. Em várias empresas, o mesmo funcionário executa diferentes funções, desde a insensibilização, passando pela esfola, até à limpeza. Daqui decorre que é quebrada a separação entre as zonas suja e limpa, que o operador se desloca entre postos de trabalho e, por conseguinte, afasta-se dos esterilizadores e do carrossel de vísceras, substituído por contentores.

Posto isto, destacam-se alguns aspectos considerados mais importantes:

As **condições estruturais** e dos **operadores** são semelhantes aos matadouros de bovinos, à excepção da falta de vestuário completo (6/11; situação mais frequente nos operadores externos, por vezes sem botas e touca) e limpo no início da laboração (7/11), hábitos de fumar e cuspir (5/11), incorrecta armazenagem do equipamento nos intervalos (8/9) e não utilização dos esterilizadores (10/11), porque estão desligados ou afastados.

A sangria é geralmente efectuada com os animais conscientes, porque a **insensibilização** de todos os animais não ocorre (6/11) ou não é eficaz (3/11); num dos casos, observaram-se os animais pendurados em ganchos, espetados na perna, sem qualquer insensibilização. A **sangria** nem sempre é imediata (7/11), porque se atordoam lotes demasiado grandes de animais, que recuperam antes de iniciada a operação; a sangria não foi considerada higiénica, em nenhum caso, pela ocorrência do corte da traqueia e esófago (6/11) e existência de sujidade na zona de incisão (8/11), ou pela ausência, em todas as empresas, da esterilização da faca de sangria.

A **esfola**, por vezes iniciada antes de completada a sangria (5 casos), constituía fonte de contaminação em 10 casos, por várias razões: uso da mesma mão, não lavada, para manipular pele e carne, inversão da pele, falta de esterilização da faca (todos os casos) ou do insuflador, contacto entre carcaças esfoladas e por esfolar. A correcção de conspurcações variou: remoção da zona contaminada (1 caso), lavagem da zona (1), lavagem ou remoção, consoante o grau de contaminação (2), raspagem com a faca, por vezes "limpa" na roupa ou lã (5) ou nenhuma acção correctora (2).

Na **evisceração**, os problemas mais comuns são o contacto entre carcaças não inspeccionadas (9/11), não oclusão do recto e esterilização não sistemática ou inexistente das facas, fuzis ou insuflador (11/11) e lavagem pouco frequente de mãos (8/11) - num dos matadouros, uma das 2 linhas de abate não tem qualquer lavatório ou esterilizador; a correcção de zonas conspurcadas é repicada da esfola (geralmente lavagem ou raspagem).

Verificou-se a armazenagem inadequada dos instrumentos em 10 dos 11 matadouros, colocados geralmente no sovaco ou nas plataformas: a utilização de porta-facas, embora não ideal ou mesmo desaconselhada (porque de difícil higienização e potencial fonte de contaminantes), é, julgamos, uma boa opção de compromisso, quando os esterilizadores estão afastados.

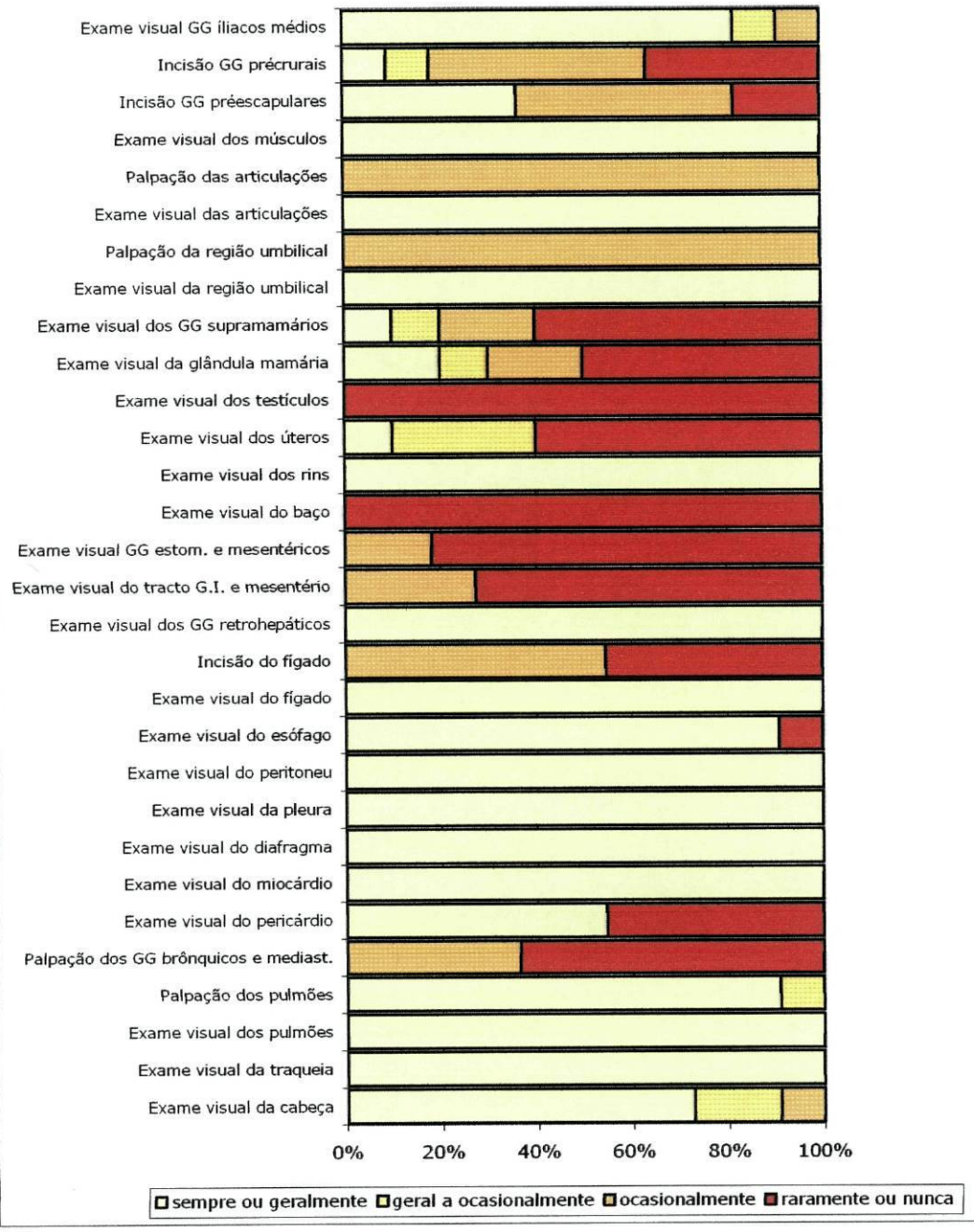
Só existe **rastreabilidade** entre carcaças e vísceras vermelhas em todos os matadouros, e porque não são separadas: existe correlação com úberes em 3 casos, com vísceras brancas em 1 caso e em nenhum com testículos e patas; só num matadouro é utilizado correctamente o carrossel de vísceras, inexistente em 6 empresas e não utilizado nas restantes 4 - o escoamento de vísceras é efectuado directamente para contentores.

Em nenhum matadouro ocorre a **refrigeração** imediata de carcaças e vísceras.

Na **apreciação geral**, verificam-se resultados piores que nos bovinos, em particular a higiene deficiente (11/11), sem intervenção do responsável (10/11); obstáculos a uma inspecção sanitária eficaz pelas instalações e operações (8/11) e inspecção não sistemática de todas as partes do animal (11/11); desrespeito pela separação entre zonas suja e limpa (10/11) e limpeza deficiente (6/11); cadeia de frio inadequada (6/11).

O protocolo de **inspecção *post-mortem*** legislado é melhor cumprido que nos bois, porque é direccionado para a carcaça e vísceras vermelhas e o número de procedimentos obrigatórios menor (gráfico 4.4.) - o exame visual e palpação das vísceras vermelhas é realizado em todos os matadouros, assim como o exame visual das carcaças; já é ocasional o exame visual de úberes, úteros e tracto gastrointestinal (3/11) e a palpação de articulações e zona umbilical nos jovens (11/11). O recurso ao **laboratório**, para apoio das decisões sanitárias, não ocorre em nenhum matadouro.

Gráfico 4.4. Cumprimento do protocolo de inspecção de ovinos e caprinos



No que concerne aos **auto-controlos**, os resultados não diferem dos bovinos (mesmas empresas), à excepção dos certificados médicos dos funcionários, inexistentes ou sem validade em 7/10 casos (situação recorrente no caso de operadores contratados pelos proprietários dos animais).

4.1.3. SUÍNOS

O abate de suínos é efectuado em linhas mais mecanizadas que as de ruminantes, e uma menor manipulação faz prever um menor número de riscos de contaminação da carne. No entanto, há que ter em conta que, tal como as facas e fuzis, também o equipamento fixo deve ser desinfectado.

Existe ainda outra particularidade importante: o tempo normal de conservação dos suínos é menor que o dos bovinos e não existe o hábito de armazenar stock de carne não embalada, seja no ponto de venda ao consumidor, seja no matadouro. Assim, não só muitas encomendas são realizadas com pouca antecedência, como os compradores exigem carcaças abatidas no próprio dia. A oferta dessas carcaças, pouco refrigeradas, é um factor de concorrência, bem ilustrado pelo facto de todos os matadouros iniciarem o abate entre as 6 e as 7 horas, a tempo de distribuírem a carne o mais cedo possível.

Este é um dos melhores exemplos da dificuldade de impor uma regra (no caso, a refrigeração da carne) num matadouro - se essa obrigação não se alargar a todos os matadouros e não houver fiscalização do transporte e dos outros pontos da cadeia comercial (como entrepostos, salas de desmancha e talhos), o matadouro é automaticamente prejudicado em relação a empresas concorrentes, da mesma DRA ou não, que produzem, comercializam ou importam (nomeadamente de Espanha) carne não refrigerada.

Os resultados dos inquéritos efectuados nos matadouros de suínos, semelhantes aos das outras espécies, são apresentados no anexo IV.b. A observação desses dados permite verificar que:

É bastante variável a dimensão e produção dos matadouros: entre 6 a 300 funcionários, 5 a 30 operadores afectos ao abate, 5 a 2900 animais abatidos semanalmente, a uma cadência de 10 a 240/hora e com 2 a 5 postos de inspecção (ver tabela 4.1.).

As **áreas circundantes** ao matadouro não se apresentavam limpas em 6 casos (num deles, observou-se entulho, pedaços de vias aéreas, lixo, bidões velhos, tábuas e tijolos); era permitido o acesso de animais em 10 matadouros, sendo mesmo verificada a sua presença em 4 deles - num dos matadouros, observou-se um porco morto no transporte e colocado, no dia anterior, na rampa de acesso à abegoaria, com os membros arrancados por (supostamente) cães vadios.

Muitas **abegoarias** não tinham lavatório acessível (9/25) e não tinham capacidade suficiente para o volume de abate (8/25), obrigando à descarga dos animais ao longo do dia e sua permanência no veículo de transporte - não só afecta o bem-estar animal, como dificulta a inspecção *ante-mortem*; em 10 empresas não era efectuada a desinfecção dos veículos de animais, após a descarga.

Quanto a instalações, destacam-se deficiências de ventilação (10/25), combatidas pela manutenção de portas abertas para o exterior (9/25), a ausência de electrocutores funcionais (12/25), a não utilização frequente de lavatórios e esterilizadores (21/25) e a presença de pessoas estranhas (2/25) e incorrectamente fardadas (5/25).
Em relação aos **operadores**, foram frequentes situações de vestuário não claro (14/25), incompleto (9/25); foi observado o uso de roupa pessoal, a comum ausência de touca e, na triparia de um matadouro, o vestuário resumido a um avental) ou sujo no início da laboração (4/25); inexistência de um sistema de detecção e comunicação de patologias importantes (17/24), nem de formação profissional (21/25), sendo observados hábitos como beber, comer, cuspir e fumar na área de laboração (11/25).

Foi observada a entrada de animais durante a laboração (14/25), inexistência de repouso (12/25) e o abate de animais sem exame *ante-mortem* (7/25). A **insensibilização** não se revelou eficaz em 10 casos e não foi logo sucedida pela sangria noutros 4; as falhas mais frequentes nesta operação foram a não esterilização da faca (21/25; muitas vezes, nem é enxaguada) e a recolha pouco higiénica do sangue para consumo humano (20/21), sem identificação inequívoca do lote (18/21), o que impede a sua correlação, nem a aposição de marca de salubridade (20/21).

Se o escaldão e depilação obtiveram resultados satisfatórios, a **evisceração** apresentou resultados medíocres, desde a demora excessiva (3 casos em 25), esterilização da faca inexistente ou não sistemática (24), puncionamento de vísceras (10), contacto das vísceras com o pavimento (14; é frequente o aproveitamento de vísceras caídas no chão, por vezes sem qualquer lavagem).

A **contaminação** directa ou cruzada foi favorecida pela lavagem pouco frequente de mãos (13/25; num caso, um funcionário "lavava" as mãos em cerdas molhadas) e ausência de detergente nos lavatórios (12/25), ou pela ausência generalizada da esterilização de facas (24 casos), fuzis (22) e serras (19), até porque muitos esterilizadores estavam desligados ou com água pouco quente e estagnada. Em alguns matadouros, observaram-se lavatórios com lixo e latas, e até entupidos deliberadamente com rolhões de gordura, para facilitar a lavagem (imersão em água estagnada e suja) das mãos.
Outras fontes de contaminação ambiental detectadas foram vias aéreas com ferrugem, tectos com fungos e infiltrações, pavimentos partidos e com gordura, tinta a descascar, presença de lixo (garrafa, tampas de iogurte).

Dos 24 matadouros avaliados, só havia **correlação** entre as carcaças e todos os órgãos num caso, sendo frequente a sua inexistência para os testículos (23 situações), úteros (9), vísceras brancas (6 casos, a que se juntam outros 3 onde ocorre a colocação indevida de órgãos de vários animais no mesmo tabuleiro do carrossel) e vísceras vermelhas (3 matadouros, além de 3 casos de uso incorrecto do carrossel); não menos grave é a já referida ausência de correlação entre carcaças e sangue, que permite, em alguns casos, a comercialização de sangue de animais reprovados. Verificou-se ainda outro obstáculo ao

exame sanitário, a compressão de carcaças após o corte longitudinal, em algumas linhas de abate não automáticas.

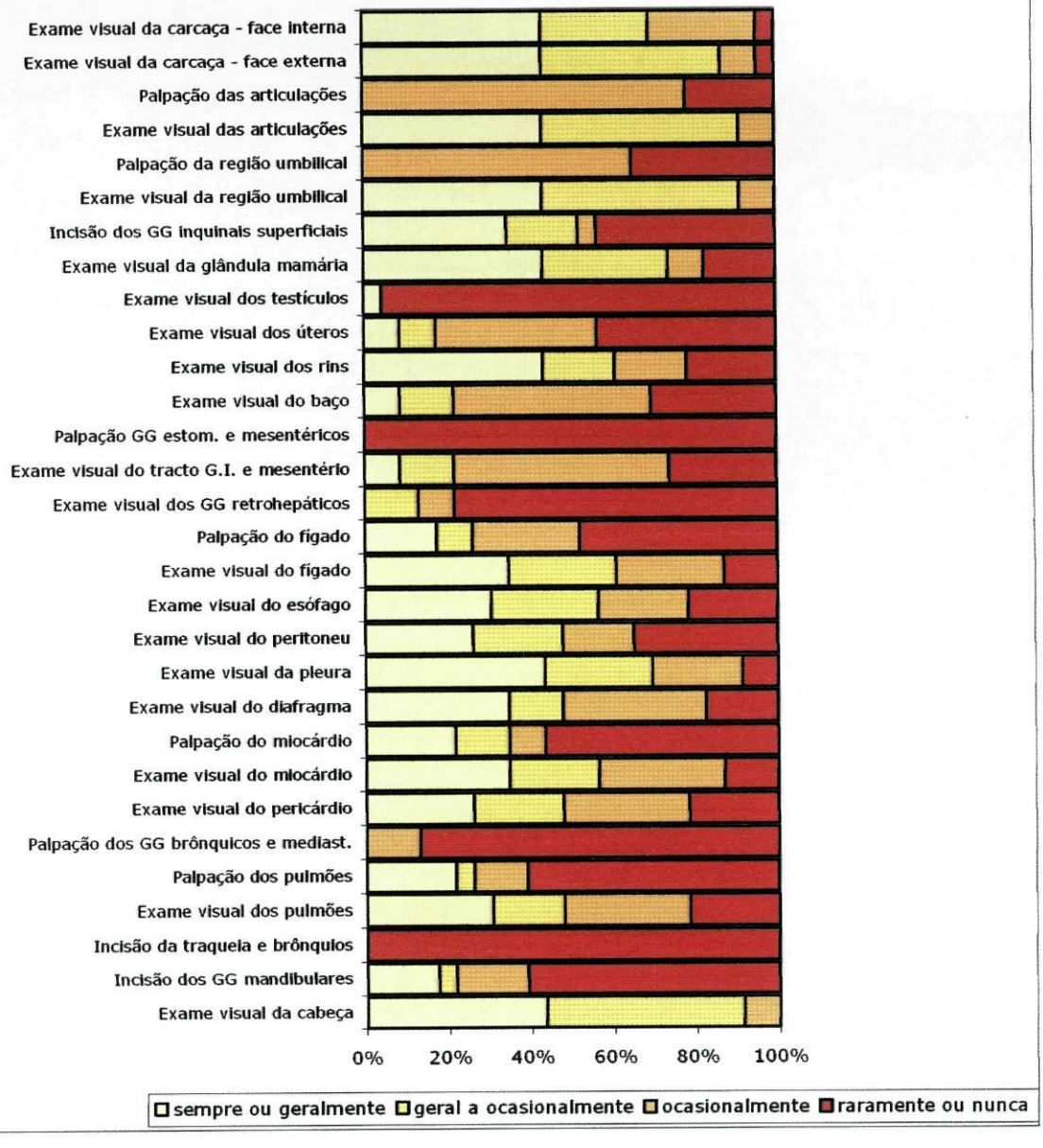
A **refrigeração** foi um dos aspectos mais críticos, tendo sido observadas inúmeras falhas: refrigeração não imediata de carcaças (9/25; por vezes, acumuladas nos corredores) e vísceras (23/24); falta de capacidade frigorífica para o volume de abate (5/25), havendo casos em que os túneis de refrigeração rápida estavam sobre carregados e a 11-15ºc, ou seja, não cumpriam o seu objectivo); deficiente ventilação entre carcaças (17/25), encostadas umas às outras, e excesso de condensação no interior das câmaras (6/25); portas mantidas abertas e com cortinas afastadas (14/25), ou câmaras desligadas durante a entrada de carcaças, para evitar gastos de energia e "não constipar" os operadores.
A cadeia de frio é também ameaçada na **expedição**: zona de expedição não climatizada (8/25), produtos aguardam transporte no cais de expedição, por vezes durante horas (16/21), expedição de carne a temperatura superior à legislada (16/18) - foi observada a expedição de carcaças uma hora após o abate, por vezes sem qualquer passagem por câmara frigorífica, a cerca de 30ºc (num caso, a 39ºc) e de sangue acabado de cozer.
No referente ao transporte, observou-se o carregamento de carne em veículos com o sistema de frio desligado (16/18), a mistura de carne congelada e refrigerada (5/20) e o contacto da carne com paredes e pavimento (14 casos) - num dos matadouros, os leitões eram empilhados no pavimento do veículo, sem qualquer resguardo.

Na **apreciação geral**, os resultados melhores referem-se ao fluxograma correcto e separação entre zonas suja e limpa (todos), cadência adequada e drenagem eficaz das águas residuais (24/25), correspondendo os piores resultados a limpeza e desinfecção inadequadas (9/25), manutenção deficiente de instalações e equipamento (11/25), más práticas de higiene (16/25), falhas na cadeia de frio (17/25) e, por fim, inspecção não sistemática de todas as partes do animal (22/24).

No que diz respeito ao trabalho dos **inspectores**, salientam-se algumas falhas com elevado valor pedagógico, como o vestuário incompleto (12/24) e esterilização não sistemática da faca (8/16). Por outro lado, a ausência de exame *ante-mortem* a todos os animais (7/25), a total inexistência de pesquisa obrigatória de triquinela (à data, só num dos matadouros existia um triquineloscópio, não funcional), o recurso ao laboratório para apoio das decisões sanitárias limitado a um só matadouro e as falhas na inspecção *post-mortem* (22/24) apontam para uma avaliação sanitária pouco satisfatória.
Já os resultados da avaliação do protocolo de **exame *post-mortem*** (gráfico 4.5.) permitem verificar que: nenhum dos parâmetros legislados é cumprido, sempre ou geralmente, em mais de metade dos matadouros; os parâmetros melhor satisfeitos são o exame visual da cabeça (21/23) e da face externa da carcaça (20/23) e da face interna (16/23); a incisão dos gânglios inquinais superficiais e mandibulares é efectuada geralmente em 55% e 20% dos matadouros, respectivamente, e o exame visual dos pulmões e do tracto gastrointestinal em 45% e 20% dos casos, também respectivamente.

É de salientar que, em alguns matadouros, os animais reprovados não são pagos pela empresa, havendo cooperação dos funcionários, que alertam o inspector quando detectam lesões, o que limita os reflexos dum exame deficiente. Contudo, noutros casos, os operadores pouco sensibilizados removem, por negligência ou deliberadamente, elementos importantes para a formação da decisão sanitária – a maioria dos inspectores já detectou a tentativa de fazer aprovar animais moribundos e mesmo mortos na abegoaria.

Gráfico 4.5. Cumprimento do protocolo de inspecção de suínos



Da avaliação dos **auto-controlos**, salienta-se:

• A ausência de certificados médicos válidos de todos os operadores (8/25) e inexistência de exame médico nos primeiros 20 dias após a contratação.

• A inexistência generalizada de plano anual de rotação de pontos de recolha de água para análise (24/25), falta de numeração das torneiras (5/25), análises pouco regulares e com resultados não satisfatórios (9/25) e ausência de medidas correctivas perante resultados irregulares (12/13) - num caso, o doseador de cloro da água esteve avariado durante 3 meses, sem qualquer reparação, sendo que noutro caso, a água manteve-se imprópria durante meses, sem qualquer medida efectiva.

• A falta de controlo da temperatura das câmaras (21/25) e ausência de registos físicos/impressos, para efectuar prova de controlo (19/25).

• A ausência de plano escrito de higienização (5/25), limpeza efectuada pelos operadores (20/24) e frequência inadequada de limpeza e desinfecção (17/24), em vários casos semanal, sem que o auto-controlo demonstre que essa frequência assegura a higiene do matadouro.

• A formação profissional existe em 2 matadouros, e o HACCP está apenas implementado em 2 casos e em implementação noutros 3.

O inspector não faz prova de supervisão do auto-controlos em 8 dos 25 matadouros, não efectua registos de controlo periódico das instalações e operações em nenhum caso, e as comunicações escritas à DRA e ao matadouro resumem-se a 6 e 1 caso, respectivamente.

4.1.4. COMPARAÇÃO ENTRE GRUPOS PARAMÉTRICOS E MATADOUROS

Nos pontos anteriores, os matadouros foram avaliados pelos parâmetros individuais. Neste capítulo, faz-se a consolidação dos resultados dos inquéritos de acordo com os grupos paramétricos (G.P.). A tabela 4.6. e o gráfico 4.7. comparam o cumprimento dos parâmetros por grupos e espécies (ver anexo V.d) e permitem verificar que:

1. Os melhores resultados nos bovinos e P.R. dizem respeito ao bem-estar (71 e 68%, respectivamente) e exame *post-mortem* (70 e 73%, protocolo não agregado[50]), e nos suínos ao bem-estar (82%) e estruturas e operadores (69%). No entanto, esses resultados não são por si só confortáveis: um resultado de 70% indica que 30% das situações não são correctas, e podem algumas delas representar pontos críticos, como seja a não esterilização de material ou a falta de exame ante-mortem. Foi referido acima que as instalações obtinham bons resultados relativos, sendo a sua junção com o pessoal (G.P. 2) que explica o resultado global mediano.

2. Nos bovinos, o pior cumprimento percentual refere-se à higiene das operações (55%) e conservação/cadeia de frio (57%), nos P.R. à higiene (50%) e nos suínos à identificação/genuidade (39%, embora este grupo englobe apenas 6 parâmetros), seguida de um trio composto pela conservação (55%), inspecção sanitária geral (54%) e exame *post-mortem* (57%). Nos ruminantes, ao contrário dos suínos, o conjunto de parâmetros da

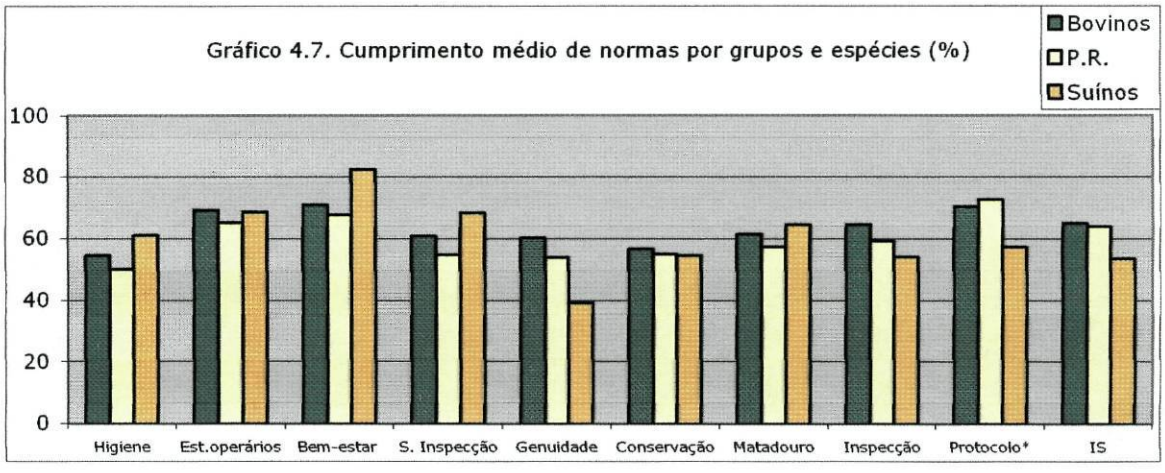
[50] A tabela 4.2.6. apresenta, no ponto 4, os resultados do cumprimento do protocolo de inspecção de bovinos agregados em 9 parâmetros (o mesmo ocorre no ponto 6.4. do anexo IV.a para os P.R. e no ponto 8.4 do anexo IV.b para os suínos). Contudo, na visita aos matadouros, foram avaliados 38 procedimentos de exame *post-mortem* de bovinos e 30 de P.R. e suínos, também eles quantificados (ver anexos V.a, V.b e V.c). Não surpreende que os dados agregados e não agregados conduzam a resultados diferentes e que um maior número de parâmetros, no segundo caso, leve a um maior leque de resultados.

responsabilidade directa do inspector obtém melhores resultados médios que o conjunto da responsabilidade directa do matadouro.

Tabela 4.6. Cumprimento de normas: mínimos, máximos e médias percentuais

Grupos	Bovinos			Ovinos e caprinos			Suínos		
	mín	máx	Média	mín	máx	média	Mín	máx	média
Higiene	41	71	54,5	37	61	50,1	38	83	61,0
Est.operários	55	84	69,6	53	82	65,4	49	89	68,8
Bem-estar	46	92	71,2	55	86	68,0	46	100	82,6
S. Inspecção	42	90	60,8	33	72	54,7	22	96	68,7
Genuidade	19	88	60,2	25	83	53,9	0	90	39,2
Conservação	23	77	56,7	35	65	54,9	21	77	54,6
Matadouro	52	79	61,5	45	69	57,2	40	85	64,9
Inspecção	39	80	64,8	44	74	59,2	17	74	54,1
Protocolo	50(59)	95(97)	66,1 (70,5)	60(72)	88(86)	72,2 (72,8)	5(33)	100(88)	52,1 (57,2)
IS	48	82	65,3	53	78	64,1	19	85	53,56

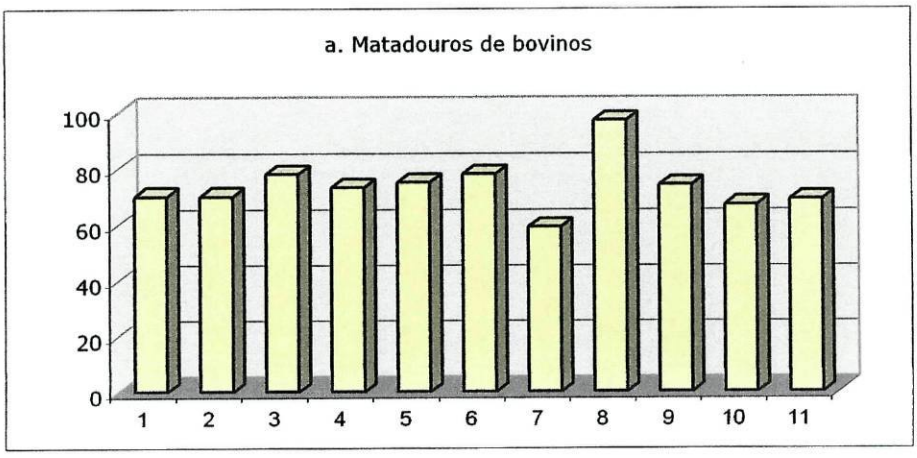
Entre parêntesis – resultados referentes ao protocolo de inspecção exaustivo ou não agregado

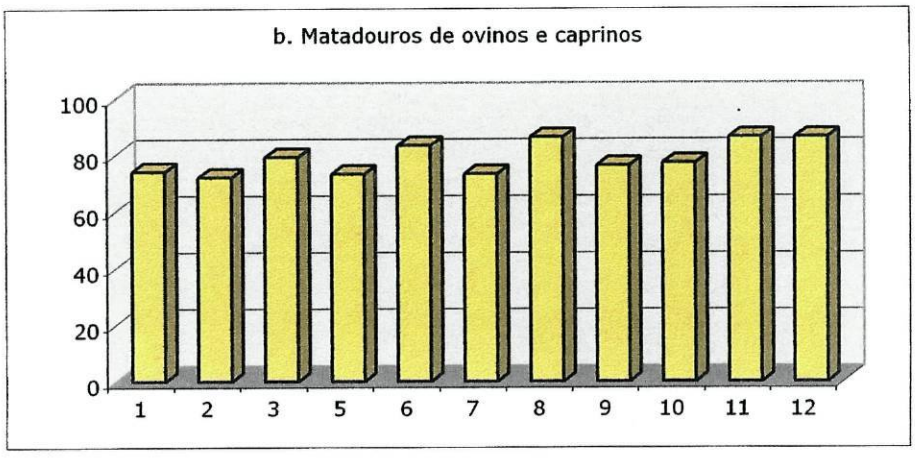


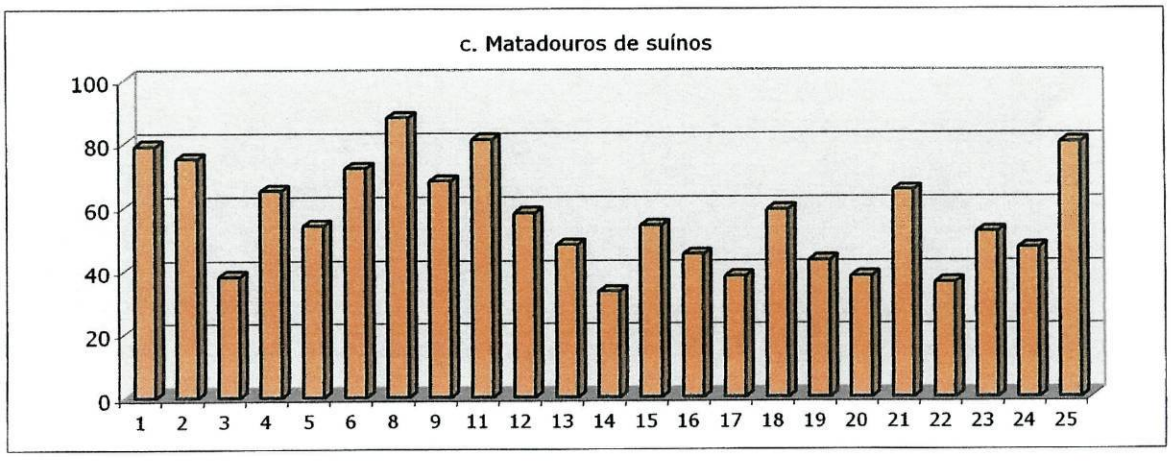
3. É muito expressiva a variação de pontuações entre o pior e melhor matadouros, em cada grupo, como a conservação dos bovinos (23-77%) e suínos (21-77%), a higiene dos P.R. (37-61%) e dos bovinos (41-71%). A higiene obtém melhor resultado médio nos suínos (61%), mas o range é também maior – a pontuação varia entre 38% e 83%, entre uma empresa onde os riscos se multiplicam e claramente não assegura a salubridade da carne, e outra que cumpre a maioria dos requisitos de higiene. No mesmo sentido, é largo o range do exame *post-mortem* nesta espécie (com pior resultado médio), oscilando os resultados entre 33 e 88%, ou seja, entre um exame deficiente e uma inspecção aceitável (ver tabela 4.8.).

Embora seja perigoso definir graus de importância, o que releva do exposto é a fraca atenção e o fraco respeito que merecem a higiene e a conservação (cadeia de frio) - apontados por toda a literatura como as 2 principais armas da segurança alimentar, ao limitar a contaminação e a multiplicação bacteriana, respectivamente.

Gráficos 4.8. Cumprimento do protocolo de inspecção (%)







Nas tabelas 4.9., é apresentada a classificação dos matadouros, a partir dos resultados percentuais (os resultados a verde correspondem às melhores pontuações, e a rosa, às piores). A sua observação não aponta para qualquer tendência, antes revela uma multiplicidade de situações:

- Apenas um matadouro (matadouro 8, M8) obtém boas classificações em quase todos os grupos avaliados nas 3 espécies, embora outros 2 atinjam boas posições em todos os grupos duma espécie abatida (M4 e M25).
- No campo oposto, identificam-se matadouros com piores resultados na maioria dos grupos (M9 para bovinos, M5 e M10 para P.R., M13 e M14 para suínos).

Tabelas 4.9. Classificação de matadouros por grupos paramétricos

4.9.1. Bovinos

G.P.	Matadouros										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Higiene das operações	7	11	6	2	8	10	4	1	5	9	3
Estruturas e operários	5	9	4	1	8	10	6	2	11	3	7
Bem estar animal	11	8	6	2	9	4	2	1	9	4	7
Sanidade e inspecção	11	9	5	4	10	6	2	1	8	7	3
Genuidade	5	3	10	3	11	6	1	7	9	7	1
Conservação	11	8	4	7	6	9	1	2	10	4	3
Total Matadouro	8	9	5	2	7	10	3	1	11	6	4
Inspecção sanitária	4	8	2	1	7	6	9	3	11	10	5
Protocolo de inspecção	5	8	4	2	9	2	9	1	6	9	7
Total Inspecção Sanitária	4	7	3	2	7	4	9	1	11	10	6

4.9.2. Pequenos Ruminantes

G.P.	Matadouros										
	1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12
Higiene das operações	5	10	7	9	8	6	4	1	11	3	2
Estruturas e operários	2	8	7	11	9	5	1	10	3	4	6
Bem estar animal	9	10	7	7	1	6	1	5	10	4	3
Sanidade e inspecção	6	8	9	11	2	6	1	5	10	3	4
Genuidade	4	8	10	10	2	1	6	8	4	3	7
Conservação	10	6	1	8	9	1	1	11	6	1	5
Total Matadouro	4	10	8	11	7	4	1	6	9	2	3
Inspecção sanitária	1	6	3	7	5	9	2	7	10	4	11
Protocolo de inspecção	8	6	4	11	1	8	2	6	8	4	3
Total Inspecção Sanitária	5	6	3	10	2	9	1	7	11	4	8

4.9.3. Suínos

G.P.	Matadouros																						
	1	2	3	4	5	6	8	9	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Higiene das operações	8	19	11	3	15	20	4	10	5	13	22	21	23	1	17	8	17	12	2	14	15	6	7
Estruturas e operários	6	16	8	1	14	19	3	18	11	13	20	22	20	2	17	23	15	8	7	8	11	4	5
Bem estar animal	18	20	22	12	12	5	5	20	12	2	23	18	12	2	12	12	5	9	2	9	9	5	1
Sanidade e inspecção	11	21	17	7	17	10	1	19	9	14	23	20	22	3	13	16	14	12	5	4	6	8	2
Genuidade	3	13	21	7	21	6	10	16	1	12	16	21	7	3	13	16	3	16	13	2	16	10	7
Conservação	10	2	6	7	5	2	4	23	9	15	22	11	19	1	7	21	12	12	12	20	15	15	15
Total Matadouro	7	20	13	3	14	15	2	18	8	11	23	21	22	1	17	19	15	10	5	9	12	6	4
Inspecção sanitária	4	9	18	9	17	4	1	22	2	9	21	23	9	7	14	15	20	16	13	6	19	8	3
Protocolo de inspecção	3	4	22	4	15	7	1	8	4	8	15	21	13	15	19	10	14	23	11	19	11	15	2
Total Inspecção Sanitária	4	6	22	6	17	5	1	15	3	8	20	23	9	12	18	11	19	21	10	14	16	13	2

Legenda: Depois de classificados em cada G.P., os matadouros foram divididos em 3 blocos de dimensões aproximadas, um terço com os resultados melhores (cor verde), um terço intermedio (células brancas) e um terço com as piores classificações (cor rosa)

- Alguns casos apresentam bons resultados da responsabilidade da empresa, não acompanhados pelos inspectores (M7 para ruminantes; M3, M16 e M20 para suínos), ou o inverso, resultados da inspecção sanitária melhores que do matadouro (M3 e M6 para ruminantes, M2 e M15 para suínos).
- Por fim, ocorrem variações dentro da mesma empresa, como o exame *post-mortem* bem classificado em ruminantes e mal em suínos (M3; embora tal possa dever-se ao facto de serem efectuados por inspectores distintos), má higiene e boa conservação nos suínos (M6), má classificação geral do abate de bovinos e mediana do abate de P.R. (M9).

Foi determinada a correlação, através do coeficiente de Spearman (confiança de 95%), entre a higiene das operações (G.P. 1) e a inspecção sanitária, excluído o exame *post-mortem* (G.P. 7; o exame sanitário é muito dependente das condições oferecidas pela empresa, pelo que não foi considerado), o volume de abate semanal e o número total de funcionários (dados no anexo V.e). Os resultados referentes aos 11 matadouros de bovinos não

obtiveram significância estatística, o que se pode atribuir ao reduzido número de amostras (no caso da higiene e volume de abate, o coeficiente foi mesmo reduzido) e ao peso estatístico de cada valor: o matadouro com pior resultado de higiene é de grande dimensão, e o terceiro melhor é de dimensão diminuta, dados que vão contra a tendência esperada.
Nos 23 matadouros de suínos considerados, não houve significância estatística na correlação entre a higiene e o volume de abate ou número de funcionários e, entre a higiene e a inspecção sanitária, determinou-se uma correlação fraca.

4.2. DECISÕES SANITÁRIAS

Foi já visto que existe uma grande diferença nas práticas de higiene e fabrico dos vários matadouros, em parte dependente da intervenção dos inspectores sanitários. Também se demonstrou ser variável o grau de cumprimento do exame anatomopatológico, a par duma incerteza científica associada aos vários critérios sanitários recomendados, nem sempre convergentes.
Pretende-se, agora, saber se: o inspector condiciona o tipo e a proporção de reprovações totais, ou, pelo contrário, se reprova o mesmo nos vários matadouros (e no mesmo)? O que se reprova é o que a legislação indica? Os inspectores partilham os mesmos critérios objectivos que determinam a decisão sanitária?

4.2.1. REPROVAÇÕES TOTAIS

A avaliação dos critérios de decisão passa por saber se se reprova o mesmo nos vários matadouros. Para tal, é necessário conhecer os motivos pelos quais se reprova, e com que frequência.
A prevalência e o tipo de reprovações são condicionados pela população abatida, pelos critérios de rejeição utilizados (o rigor nas decisões sanitárias pode ter efeitos selectivos na população abatida: aumenta a qualidade dos animais apresentados e perde-se representatividade) e também pelo protocolo de inspecção empreendido - **não se reprova o que não se vê** -, este dependente das condições do matadouro e da relação entre o número de inspectores e a dimensão/cadência do abate.
O tipo e proporção de reprovações totais não é, pois, extrapolável para outros matadouros: não sendo possível caracterizar esse universo quanto a alguns factores condicionantes (sexo, idade, estatuto sanitário, raça e origem), i.e., conhecendo apenas os valores globais, qualquer comparação exige a máxima ponderação. (43)
É, pelo mesmo motivo, limitada a averiguação da relação entre o cumprimento do protocolo de exame *post-mortem* e a taxa de R.T entre matadouros, na ausência duma caracterização correcta das populações abatidas: o não registo de algumas variáveis restringe essa investigação. Além do mais, a existência dum efeito selectivo[51] e o facto de 2 inspectores

[51] No matadouro Carnagri, foi observado um fenómeno curioso, com imagem gráfica em serra, do aumento e diminuição cíclicos das R.T. mensais, que aludirá ao efeito imediato da inspecção: o aumento das reprovações reflecte-se no mês seguinte, com uma população apresentada a abate melhor, do ponto de vista sanitário, o que leva à diminuição das reprovações, e o primeiro efeito desaparece, aumentando o abate.

poderem seguir o mesmo protocolo e terem diferentes critérios de reprovação são também factores limitantes.

A caracterização da população abatida (25383 bovinos) e reprovada no matadouro Carnagri, de acordo com algumas variáveis, permite determinar o seu efeito condicionante na proporção de reprovações totais (R.T.) [43]:

- A proporção de R.T. aumentou com a idade em bovinos (0,64% contra 1,66%, para um limiar aos 23 meses), tendência facilmente visível por histograma de frequências anuais anuais. Também o tipo de reprovações estava associado à idade: nos jovens predominaram as broncopneumonias (44% do total) e as artrites e tenosinovites (8%) e os adultos foram principalmente reprovados por metrites (24%), mamites (22%) e (hidro)caquéxias (12%).
- As R.T. foram muito mais frequentes no abate sanitário (59,99%) que no abate normal, o que é justificado com o facto daquele abate ser maioritariamente constituído por animais velhos e suspeitos de doença (R.T. por tuberculose, caquéxias, mamites e metrites), ou por coabitantes demasiado novos (carnes pouco nutritivas).
- A proporção de R.T. foi inferior nos bovinos de raça autóctone (0,47%) que nos não autóctones (0,9%), ainda que a média etária dos primeiros fosse superior. O maneio e utilização zootécnica terão talvez uma importância superior à da genética.
- A proporção de R.T. dos bovinos provenientes das várias DRA oscilou entre 0 a 1,48%, sendo os 2 valores mais elevados atribuídos ao factor idade (foi maior a proporção de adultos provenientes da DRARO) e à proporção elevada de casos de *shipping fever* (pneumonia por pasteurelose) nos vitelos oriundos dos Açores.

O teste exacto de Fischer, efectuado para a idade, estatuto sanitário e raça, determinou serem as diferenças estatisticamente significativas (nível de confiança de 99% para a idade e estatuto sanitário e de 95% para a raça), i.e., existe uma relação entre a proporção de R.T. e aquelas variáveis (ver anexo VI.a).

As comparações dos resultados deste matadouro com os casos a seguir apresentados tem esta limitação estrutural - os resultados não são reprodutíveis sem ponderações da amostra, relativamente às variáveis acima referidas - e uma outra de ordem conjuntural: a colheita dos dados dos restantes matadouros foi efectuada <u>após</u> um período de intervenção (medida excepcional de apoio ao mercado da carne de bovino) [24, 36], quando foi subsidiado o abate de animais com mais de 30 meses, aproveitado para o refugo de muitos animais doentes.

Sublinhada a necessidade de prudência na comparação de dados, é possível avançar.

A tabela 4.10. apresenta as taxas de reprovação total médias, máximas e mínimas para as 3 espécies, nos anos de 1999 e 2000 (os dados mais recentes não distinguem os abates sanitários e de intervenção, razão pela qual não foram incluídos), e demonstra que, objectivamente, as proporções de reprovação variam entre os matadouros. No caso dos P.R. e suínos, as diferenças de qualidade sanitária dos lotes pode explicar que as taxas variem entre 0 (nenhum animal reprovado) e 1,43% ou 0,81%, respectivamente. Repare-se, contudo, que num dos matadouros, durante dois anos, não foi registada nenhuma

reprovação num abate total de 127598 suínos. No abate de bovinos, em que a população é mais heterogénea, é mais difícil aceitar acriticamente variações entre 0,03 e 1,54%.

Tabela 4.10. Taxas de reprovação por espécie

		1999			2000		
		Matadouro	Abate	%	Matadouro	Abate	%
Bovinos	Média	-	77267*	0,73	-	163102	1,00
	Máximo	n.º 4	16784	1,17	n.º 4	23888	1,54
	Mínimo	n.º 11	2019	0	n.º 11	2985	0,03
P.R.	Média	-	129749*	0,46	-	261523	0,15
	Máximo	n.º 1	16344	1,43	n.º 2	12925	0,60
	Mínimo	n.º 9	892	0	n.º 9	3559	0
Suínos	Média	-	773488*	0,32	-	1244125	0,32
	Máximo	n.º 23	15615	0,81	n.º 2	133912	0,62
	Mínimo	n.º 22	57096	0	n.º 22	70502	0

*Dados não disponíveis de um matadouro

Foram analisados com maior detalhe os abates e R.T. de 6 matadouros (dados de 2001, com períodos sobrepostos - anexo VI.b), sendo verificadas variações na taxa de reprovação dos jovens[52], entre 0,09 e 0,42%, e dos adultos, entre 1,26 e 6,45%; já a taxa de reprovação de adultos por mamite variou entre 0,24 e 1,82% (ver gráficos 4.11. e 4.12.). A falta de padronização das amostras inviabiliza, contudo, a associação entre a proporção de reprovações e os inspectores dos vários matadouros, apesar da suspeita.

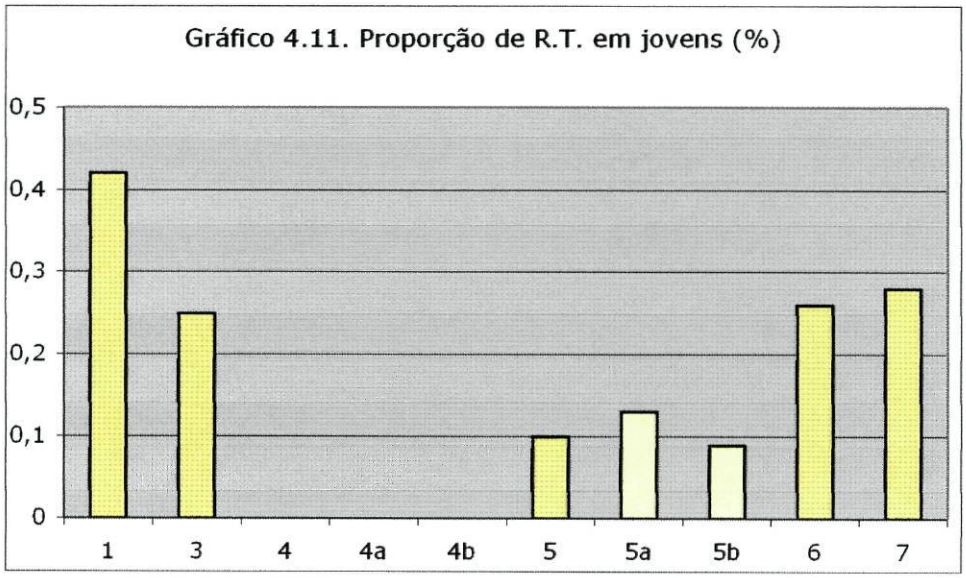
No entanto, durante o intervalo de tempo observado, foram alteradas as equipas de inspectores[53] dos matadouros 4 e 5 (períodos *a* e *b*), o que permite demonstrar que o volume de reprovações varia dentro do mesmo matadouro e também depende do inspector. Assim, no matadouro 4, a taxa de R.T. de adultos subiu de 3,05 para 8,54%, e a taxa de R.T. por mamites em adultos cresceu de 0,29 para 2,92%, ao passo que no matadouro 5 as mesmas taxas desceram de 15 para 2,06 e de 5 para 0%, respectivamente. Foi efectuado o teste exacto de Fischer para as 4 diferenças de proporção, tendo resultado em todos os casos numa associação estatisticamente significativa entre as R.T. e os inspectores.

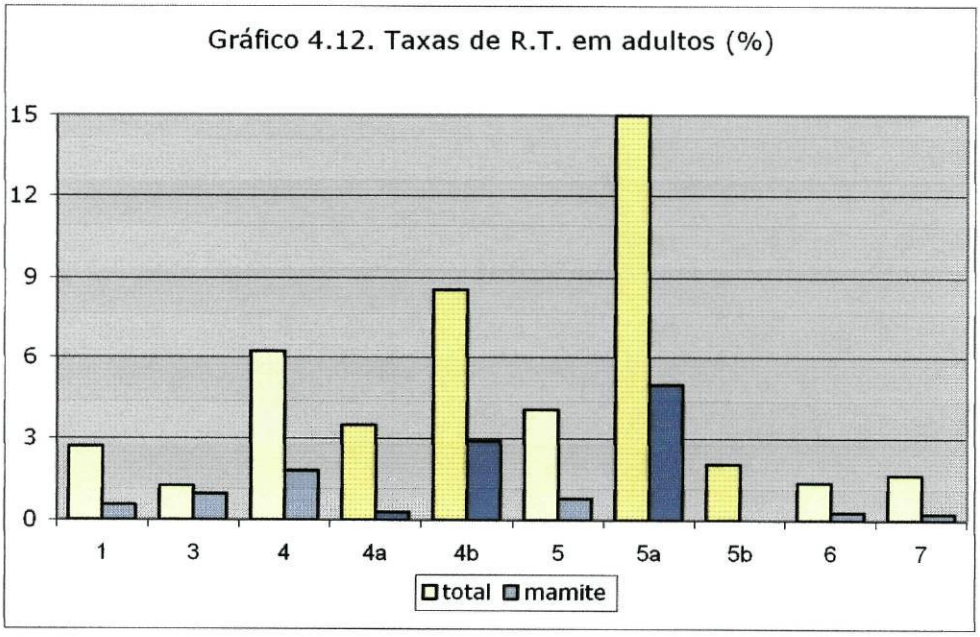
Como referido, os dados correspondem aos meses subsequentes ao período de intervenção no mercado, quando foram muitas explorações foram expurgadas de animais doentes. Essa circunstância poderia explicar a subida paulatina das rejeições nos matadouros. Porém, não cremos que a subida drástica de R.T. no matadouro 4 se deva totalmente a este factor, mas também à alteração da equipa de inspecção. Já no matadouro 5, a descida das reprovações vai contra a tendência esperada: repare-se que foram reprovados 5 animais com mamite no primeiro período, em 100 animais, e nenhum no segundo período, em 534 bovinos.

---

[52] Considerados jovens abaixo dos 30 meses de idade, à excepção do matadouro Carnagri, em que o limiar entre jovens e adultos foi estabelecido aos 23 meses.

[53] Substituição parcial da equipa de inspecção do matadouro 4 e substituição do inspector do matadouro 5.





Demonstra-se, na amostra estudada, que as taxas de R.T. variam entre matadouros e dentro do mesmo matadouro (onde a população é mais constante), sendo parte dessas diferenças atribuível aos inspectores.

4.2.1.1. LESÕES INESPECÍFICAS E PURULENTAS

Nos E.U., no período de 1983-85, foram reprovadas anualmente 0,38% de novilhos e bovinos adultos, principalmente por tumores (0,09%), pneumonia, morte, abcessos e septicemia (todos com 0,3%); as mamites não constam na lista dos 14 motivos mais importantes. Já no Canadá, entre 1984 e 1986, a taxa de reprovação foi de 0.42% (0,5% em 1998), predominando a emaciação (0,07%), neoplasias (0,06%), peritonite (0,05%) e pneumonia (0,04%). [16, 69]

As taxas de reprovação nos vitelos foram, respectivamente nos E.U. e Canadá, de 1,39 e 0,79%, ou seja, 269% e 86% superiores à dos animais mais velhos, o que contrasta com o

aumento esperado das rejeições com a idade. Os principais motivos de reprovação foram, nos E.U., morte (0,60%), icterícia (0,14%), pneumonia e septicemia (0,12%), e no Canadá, pneumonia (0,15%), emaciação e morte (0,12%), artrite (0,10%) e septicemia (0,09%). [69]

Na tabela 4.13., referente a matadouros de bovinos da DRAEDM, pode observar-se que:

- Ao contrário dos dados anteriores, ocorreram mais rejeições em adultos (3,58 contra 0,3%) e foram mais frequentes outros motivos de R.T.: nos adultos, mamite (0,79% do abate), caquéxia/hidroémia (0,63%), pneumonia (0,29%), reticuloperitonite traumática e abcessos (0.18%), e nos jovens, pleuropneumonias (0,14%, quase metade das R.T).
- Foi no matadouro 4 (período *b*) que ocorreu a maioria das reprovações por caquéxia (23 dos 35 animais) e reticuloperitonite traumática (9 dos 10), metade dos casos por mamite (22 dos 44) e todas os 6 casos por metrite - no período *a*, rejeitou-se 1 vaca por caquéxia e 2 por mamite; só o matadouro 1 foi responsável por 6 das 7 R.T. por neoplasias.
- As 7 vacas com metrite reprovadas nos 6 matadouros, num universo de 5584 animais adultos abatidos (0,13%) contrastam com as 17 rejeições por metrite observadas no matadouro Carnagri [43], numa população de 1876 animais (0,91%), diferença essa estatisticamente significativa de acordo com o teste exacto de Fischer (I.C. 95%).

A referida tabela permite verificar, não só diferenças entre os motivos e as taxas de R.T. dos matadouros, mas também convergências: a maioria dos casos deve-se a lesões purulentas, geralmente num órgão, e sem uma etiologia específica.

Por um lado, e como ilustra o gráfico 4.14., é elevada a proporção de reprovações inespecíficas: desde 66,7% no matadouro 5 (período *b*) até à totalidade dos casos, em 3 empresas - a média é de cerca de 84%, contabilizando ou não o matadouro 4 (onde os dados colhidos são referentes somente aos adultos).

O facto de se ter descriminado as lesões entre específicas e inespecíficas visa demonstrar que o inspector reprova pelos sintomas desconhecendo a causa, o que é bastante relevante para a determinação do risco: há agentes biológicos que constituem um perigo, outros são inócuos. Este resultado é consentâneo com a norma, a reprovação total de animais está mais associada a lesões ou condição da carcaça, que a uma etiologia infecciosa específica. [69]

Por outro lado, a consulta dos mapas de abate e da nomenclatura utilizada para justificar as rejeições totais, permite verificar que os inspectores usam uma terminologia não suportada pela legislação vigente para fundamentar a rejeição: os dados recolhidos indicam que, na grande maioria dos casos, as reprovações se deveram à presença de inflamações purulentas, e quase nunca pelo facto da lesão ser aguda. Nos registos de reprovação de 6 matadouros, durante o período considerado, para um total de 119 inflamações inespecíficas (já excluídos os 14 casos de abcessos múltiplos, que fariam extremar os resultados, e 2 de pioémia/septicemia), só em 4 casos (2 mamites e 2 pneumonias) foi utilizado o termo agudo, o critério legislado, contra 106 processos purulentos (89,08%).

Tabela 4.13. Motivos de reprovação total de bovinos

		Matadouros																				Total	
		1		3		4						5						6		7			
						P1		P2		Total		P1		P2		Total							
		>30	<30	>30	<30	>30	<30	>30	<30	>30	<30	>30	<30	>30	<30	>30	<30	>30	<30	>30	<30	>30	<30
REPROVAÇÕES *POST-MORTEM*																							
ESPECÍFICAS																							
Actinobacilose																		1				1	
Administração medicamentosa																							
Brucelose/leucose																							
Carnes DFD		2																				2	
Cisticercose/parasitismo																							
EEB positivo		2																				2	
Neoplasias		6						1		1												7	
Peripneumonia/pasteurelose		1				1				1												2	
Reticulopericardite traumática								9		9				1		1						**10**	
Traumatismos extensos/complicados		4	1			1				1				2	1	2	1					7	2
Tuberculose			2					2		2								1				3	2
NÃO ESPECÍFICAS																							
Abcessos múltiplos		2	1					3		3		4	1			4	1		1	1	1	10	4
Caquéxia e/ou hidroémia		8	4			1		23		24				2		2				1	1	**35**	5
Carnes febris		1			1															1		2	1
Carnes repugnant./mau estado de carnes		2	2		1									1		1						3	3
Lesões múltiplas								3		3												3	
Má sangria																							
Pioémia/septicémia		1																	1			1	1
Reacção ganglionar generalizada ou ROG		1	2			1		3		4												5	2
Artrites	purulentas	1						2		2		1				1			1		2	4	3
	não purulentas																			**1***		1	
Gastroenterites e hepatites/esplenite	purulentas																						
	não purulentas																						
Mamites	purulentas	10		3		2		22		24		5				5		2				**44**	
	não purulentas							6		6										**1***		7	
Metrites	purulentas							6		6												6	
	não purulentas	1																				1	
Mio/pericardites	purulentas																			1		1	
	não purulentas																						
Nefrites/cistites	purulentas																						
	não purulentas																						
Osteomielites	purulentas		2					1		1		1				1			1			2	3
	não purulentas																						
Peritonites	purulentas													1		1					1	1	1
	não purulentas																						
Pleuropneumonias	purulentas	2	7	1	4	2				2		2		4		6		4	11	1	3	**16**	**25**
	não purulentas		4																				4
Troca de identificação						1				1												1	
Motivo não descriminado						10				10								2	1			12	1
REPROVAÇÕES *ANTE-MORTEM*																							
Falta de exame *ante-mortem*			1																				1
Febre/estado agónico		2	2					1		1		**2****				2						5	2
Morte no transporte ou na abegoaria		4	2			2				2									2			6	4
Total de reprovações		**50**	**30**	**4**	**6**	**21**	**nc**	**82**	**nc**	**103**	**nc**	**15**	**1**	**11**	**1**	**26**	**2**	**10**	**18**	**7**	**8**	**200**	**64**
Total de abates		**1851**	**7179**	**317**	**2364**	**689**	**nc**	**960**	**nc**	**1649**	**nc**	**100**	**780**	**534**	**1146**	**634**	**1926**	**717**	**6860**	**416**	**2907**	**5584**	**21236**
Taxa de reprovação (%)		**2,70**	**0,42**	**1,3**	**0,25**	**3,1**	**nc**	**8,5**	**nc**	**6,25**	**nc**	**15**	**0,1**	**2,1**	**0,09**	**4,10**	**0,10**	**1,4**	**0,26**	**1,68**	**0,28**	**3,58**	**0,30**

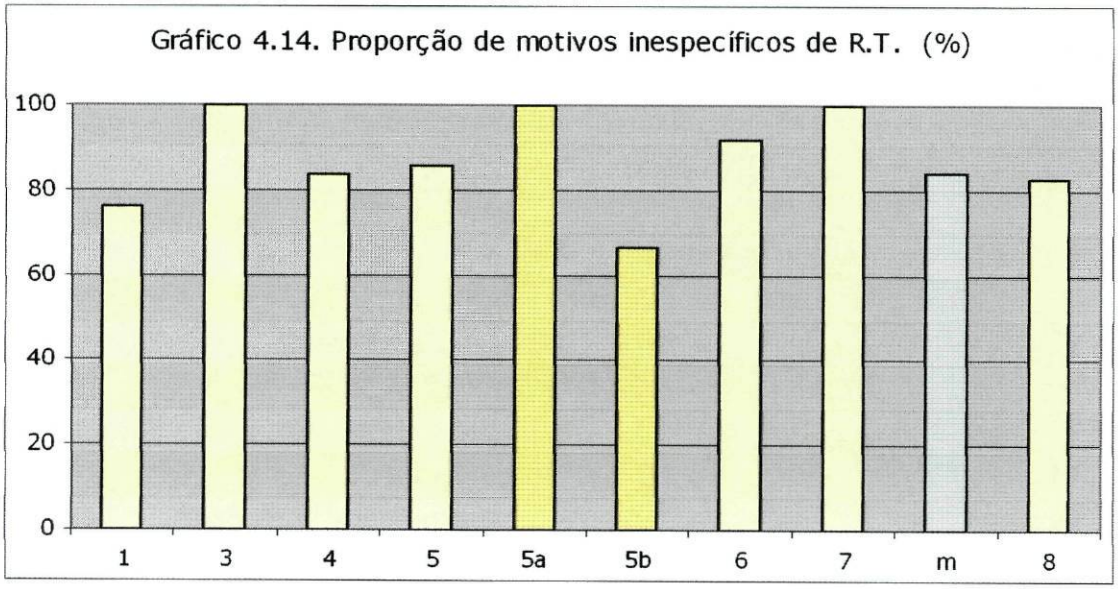
Nota: foi respeitada a nomenclatura utilizada pelos IS; no caso da existência de vários motivos, optou-se pelo principal

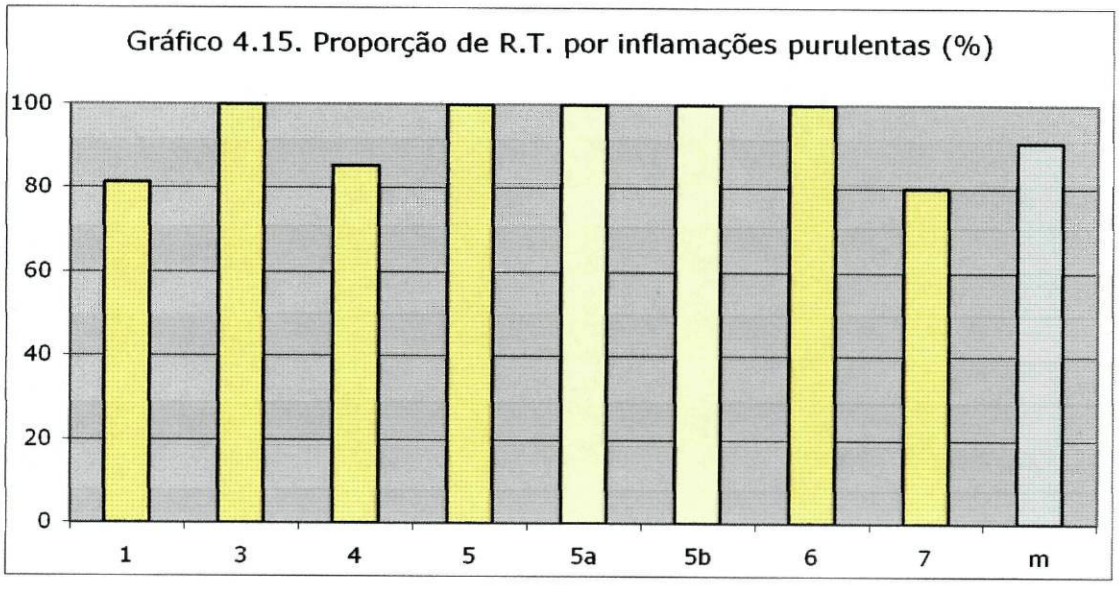
* com febre; ** com mamite; nc - dados não colhidos; <30 e >30 - animais com menos e mais de 30 meses de idade, respectivamente

Esta é uma proporção muito elevada, mesmo havendo variações entre os matadouros – desde um caso com 80% até 3 outros com 100% (gráfico 4.15.) - e pode significar que se reprova porque a lesão é purulenta e não porque é aguda e/ou, o que é mais importante, não se reprovam lesões agudas – quando será maior a probabilidade de disseminação do agente patogénico pela carcaça.

Boa parte dos casos de reprovação total apresentadas nos Atlas de inspecção sanitária refere-se a inflamações purulentas, o que pode induzir o leitor a utilizar esse critério de decisão. São exemplos os manuais de Herenda e Franco [69] (embora estes apresentem casos extremos, com sinais sistémicos detectados em vida) e de Infante Gil [65], onde mamites, ar-

trites e pneumonias e purulentas, por exemplo, merecem a rejeição total (mesmo associadas a processos crónicos ou com pus concretizado - pp. 41 e 397). Ressalva-se que o manual de Gil é contemporâneo da antiga legislação e que os vários autores apoiam as decisões em análises microbianas, o que raramente acontece na prática, apesar das legislações e recomendações indicarem o recurso ao laboratório em diversas situações.





nota: as médias (m) observadas nos gráficos 5.7. e 5.8. não consideram os dados referentes ao matadouro 4, cujos dados se limitam aos adultos

O facto de se reprovarem essencialmente processos purulentos tem também uma razão subjectiva. Inevitável e inconscientemente, o inspector tende a amadurecer mais a intenção de reprovar animais com lesões passíveis de maior contestação pelos proprietários. A prática indica serem melhor aceites, como justificação, lesões com fortes alterações organolépticas - pus, cheiro fétido, grandes tumores - ou de tuberculose, esta pela imagem cultural criada

(independentemente de nem todas as fases constituírem um risco sanitário), e em oposição, haver resistência, quer a lesões pouco comuns, ou cuja reprovação é pouco frequente (critérios diferentes entre matadouros), ou ainda pouco exuberantes – como sejam lesões congestivo-edematosas, agudas, onde porventura o risco é superior.

4.2.2. CRITÉRIOS DE DECISÃO SANITÁRIA: MAMITES

Como já verificado, o protocolo de exame *post-mortem* descriminado na legislação [115] não é totalmente cumprido em nenhum matadouro, embora varie o grau de insuficiência; no caso das glândulas mamárias de bovinos, o exame indicado (inspecção visual) era realizado sempre em 3 matadouros, geralmente noutros 3 e ocasional ou raramente nos restantes 4 casos.

Este facto seria já uma razão para o mesmo animal poder ser aprovado por um inspector e reprovado por outro. Mas surge nova questão: em resultado do mesmo exame, a decisão é a mesma ou 2 inspectores podem decidir em sentidos opostos?

Foi apresentada a 14 inspectores (outros 5 não responderam, apesar de terem confirmado a participação) uma grelha com combinações de 4 variáveis - tipo de inflamação (catarral, purulenta, abcedativa e necrosante), presença ou ausência de magreza acentuada, presença ou ausência de reacção dos gânglios ilíacos médios e extensão da lesão a vários quartos -, solicitando-se que assinalassem os casos que merecem a R.T. As tabelas 4.16. e 4.17. apresentam os resultados, sob 2 prismas: as decisões sanitárias em cada caso e os critérios mínimos de rejeição.

Da observação destas tabelas, verifica-se que:

- Em apenas 14 das 32 combinações existe um grau de concordância elevado (estabelecido como limiar o percentil 85%). Só houve concordância total na aprovação em 2 casos (mamite catarral ou abcedativa na ausência de qualquer dos outros critérios) e na reprovação em 4 situações (mamite purulenta ou necrosante com reacção ilíaca e lesão em vários quartos, i.e., com ou sem magreza acentuada).
- Em alguns casos, as opiniões dividem-se quase ao meio: 7 inspectores aprovavam uma carcaça com mamite purulenta na ausência de qualquer outro dos parâmetros, e os outros 7 reprovavam-na. O mesmo se passaria para uma vaca com mamite catarral e magreza acentuada.
- O inspector mais "reprovador" só aprova vacas com mamite catarral ou abcedativa na ausência de todos os outros critérios, enquanto o mais "aprovador" fá-lo para animais com qualquer mamite catarral, mamite abcedativa sem o binómio reacção ilíaca-lesão em vários quartos e mamite purulenta ou necrosante limitada a um quarto.
- Os inspectores consideram as mamites catarrais e abcedativas processos mais benignos, exigindo a satisfação de mais critérios para a reprovação (ex., 2 inspectores apenas reprovam por mamite catarral se os outros 3 parâmetros forem positivos), enquanto as mamites necrosantes e purulentas motivam a R.T. com menor número de exigências (ex., nenhum dos técnicos exige a presença dos 3 parâmetros adicionais).

Tabela 4.16. Critérios de reprovação total de mamites: árvore de decisão

Lesão	Magreza acentuada	Reacção dos g. ilíacos médios	Vários quartos afectados	Inspectores														Percentil
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	85
Mamite catarral	sim	não	não															
			sim															
		sim	não															
			sim															✓
	não	não	não															✓
			sim															✓
		sim	não															
			sim															
Mamite abcedativa	sim	não	não															
			sim															
		sim	não															
			sim															✓
	não	não	não															✓
			sim															✓
		sim	não															
			sim															
Mamite purulenta	sim	não	não															
			sim															✓
		sim	não															✓
			sim															✓
	não	não	não															
			sim															
		sim	não															
			sim															✓
Mamite necrosante	sim	não	não													nr		
			sim													nr		✓
		sim	não													nr		✓
			sim													nr		✓
	não	não	não													nr		
			sim													nr		
		sim	não													nr		
			sim													nr		✓

Legenda: as decisões de reprovação estão assinaladas a amarelo; nr - não respondeu
nota: exercem no mesmo matadouro os inspectores com os números 1-10 (rosa); 4-6 (cinza); 2-3-8 (verde); 13-14 (azul)

Tabela 4.17. Combinação de critérios necessários para a R.T., de acordo com cada Inspector

Tipo de mamite	Critérios necessários		Inspectores													
	Número	Identificação	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
catarral	1	MA		X	X		X			X				X	X	X
		RI		X			X							X		
		VQ					X									
	2	VQ+MA	X													
		VQ+RI	X								X					X
		MA+RI	X								X	X				
	3	VQ+MA+RI							X				X			
abcedativa	1	MA		X			X			X				X	X	X
		RI		X			X	X						X		X
		VQ					X	X								
	2	VQ+RI	X			X					X					
		VQ+MA			X				X			X				
		MA+RI									X	X				
purulenta	0		X				X	X		X		X	X	X		
	1	MA		X	X										X	X
		RI		X							X				X	X
		VQ		X		X			X		X					
	2	VQ+RI			X											
necrosante	0			X			X	X				X		X		
	1	MA	X		X					X			X			X
		RI								X	X		X			X
		VQ	X			X			X							X
	2	VQ+RI			X											
Gravidade intuída da lesão *per se*			P>N	**N>P**	N=P	N=P	N=P	N=P	N=P	P>N	N=P	N=P	P>N	N=P	nr	**N>P**

Legenda: MA - Magreza acentuada; RI - Reacção dos gânglios ilíacos mediais; VQ - Vários quartos afectados; N - necrosante; P - purulenta

• Não se vislumbra uma linha comum de raciocínio, antes se aplica a expressão "cada cabeça, sua sentença": 2 inspectores não reprovam quaisquer mamites catarrais, um não reprova mamites abcedativas; para uns, basta a lesão, enquanto outros exigem a presença de um, dois ou mesmo 3 parâmetros adicionais.

• A opção pelo termo mamite necrosante foi propositada (prevê a produção de toxinas por morte dos tecidos), em vez da forma gangrenosa, incluída na primeira e que tem outro impacto subjectivo. Para 7 inspectores, a gravidade das mamites necrosantes e purulentas é igual, já que seleccionaram os mesmos critérios/combinações de reprovação, outros 4 consideram a mamite purulenta mais grave (reprovam com menos exigências adicionais), e apenas dois técnicos julgam mais grave a forma necrosante: o inspector nº2 reprova todas as mamites necrosantes e apenas as purulentas com uma das outras condições acessórias, o inspector nç14 acha suficiente para a R.T. uma mamite necrosante com qualquer condição adicional e uma mamite purulenta com magreza acentuada ou reacção ilíaca (não é suficiente a lesão em vários quartos).

• Dentro de cada matadouro, também existem diferenças, em maior número que o razoável: em 32 hipóteses, o par de inspectores 3 e 8 concordam em 26 casos, o par 2 e 8 e o par 1 e 10 em 25 casos, o par 2 e 3 em 21 condições, o par 4 e 6 em 20 casos e, finalmente, os inspectores 13 e 14 concordam em 21 das 24 situações a que ambos responderam. O teste K resulta numa concordância baixa para 3 pares e apenas moderada para outros três (13-14, 3-8 e 1-10); o inspector nº. 2 tem uma concordância reduzida, quer com o inspector 3, quer com o n.8, todos exercendo no mesmo matadouro (tabela 4.18.).

Tabela 4.18. Teste de concordância de decisões sanitárias entre inspectores do mesmo matadouro

Inspectores (pares)	Número de hipóteses	Concordância Observada	Teste K	
			Resultado	Concordância
13 e 14	24	21	0,73	moderada
3 e 8	32	26	0,63	moderada
2 e 8	32	25	0,41	reduzida
2 e 3	32	21	0,31	reduzida
1 e 10	32	25	0,53	moderada
4 e 6	32	20	0,34	reduzida

Provavelmente, quer o aumento do número de variáveis, quer o aumento do número de participantes (julgamos que o problema dos viés de não participação não é muito importante na questão em causa), reduziriam ainda mais o grau de concordância.

4.3. DISCUSSÃO FINAL

Foi apresentada bastante informação acerca do cumprimento de regras higiosanitárias adequadas à produção segura de carne. Cabem aqui alguns apontamentos finais.

Em primeiro lugar, é de sublinhar a impossibilidade de extrapolação das conclusões. Os resultados encontrados não são reprodutíveis nas outras DRA, porque, como referido, as condições são específicas: por um lado, existem muitos matadouros e de pequena ou média dimensão, que implicam forte concorrência e fraco encaixe de medidas onerosas e, por outro, o quadro de inspectores é grande, ao contrário do das outras DRA (que têm equipas pequenas, ou estão divididas em subregiões, cada uma com o seu coordenador), o que dificulta a harmonização de procedimentos. Por fim, a eficácia e harmonização da inspecção são fortemente condicionadas pelo desempenho dos responsáveis pela coordenação. Para Jorge Pereira da Costa, responsável por uma avaliação de serviços públicos, "há sempre serviços que funcionam de forma mais eficiente que outros. A eficiência depende muito das características das chefias e do dinamismo que elas conseguem imprimir" (15).

Os resultados apresentados permitem verificar que são múltiplas as ameaças à higiene e salubridade da carne produzida na área da DRAEDM, quer pela não adopção sistematizada de práticas de controlo da contaminação (manipulação descuidada, não desinfecção dos instrumentos que contactam com a carne, ...), quer não prevenindo a multiplicação bacteriana através duma fragilizada cadeia de frio.
Demonstra-se, também, que a aplicação dos princípios HACCP se revela hoje uma miragem: até pode ter-se ouvido falar de HACCP e da sua obrigatoriedade, pode mesmo coleccionar-se análises e registos como se dum auto-controlo se tratasse (repare-se que, em alguns casos, os resultados insatisfatórios não têm consequências imediatas), mas verifica-se que não são, sequer, cumpridos os pré-requisitos necessários à implementação do HACCP, ocorrida em poucos matadouros - recorda-se que é no pressuposto da existência deste plano que se tem equacionado o aumento da responsabilização das empresas pela segurança do alimento e alterações à filosofia de controlo oficial.
Constata-se ainda que alguns comportamentos incorrectos são replicados na maioria, quando não na totalidade, dos matadouros: abate de animais sujos, ausência de esterilização dos instrumentos, colheita pouco higiénica de sangue e sucessivos desrespeitos pela cadeia de frio, entre outros. É comum a reacção de surpresa no operador, quando se repreendem alguns hábitos instituídos, sendo variadíssimos os exemplos das regras, aparentemente simples, mal assimiladas por muitos funcionários, de muitos matadouros: a noção de que os animais sujos devem ser lavados (e secados) antes do abate, a necessidade de reprovar o lote de sangue referente a uma carcaça reprovada, a noção de que as facas não devem ser guardadas no sovaco, o facto de a faca - mas, também, a serra - contaminadas com fezes não poderem contactar com a carne, sem a prévia desinfecção, ou o risco de lavar línguas sujas de conteúdo gástrico em direcção a vísceras limpas.
Existe uma enorme diferença entre a teoria e a prática - nalguns casos, assenta a expressão "qualquer semelhança com a realidade é pura coincidência" -, mas, reconheça-se, há recomendações que pecam por excesso, como o registo da contagem de moscas nos electrocutores para avaliar a eficácia da prevenção, preconizado por Gracey *et al.* (p. 225).

Constata-se, por outro lado, que não existem matadouros com padrões excelentes de higiene, mas que, mesmo assim, é possível diferenciar aqueles com problemas focalizados a

corrigir, mesmo que importantes, das empresas cujos resultados apontam para a generalização de obstáculos sucessivos à produção de carne sã.
Há, portanto, uma grande heterogeneidade de comportamentos de higiene e enorme diferença de cumprimento das normas entre os vários matadouros, com implicações na presuntiva qualidade higiosanitária do alimento, e também económicas, porque uma boa produção é onerosa (equipa específica de limpeza, análises, água quente, refrigeração) e ocupa tempo (concedido a práticas de higiene ou refrigeração, por exemplo).

Embora seja o produtor o principal responsável pela segurança do alimento, as diferenças são também imputáveis a distintas formas de trabalho e rigor dos inspectores sanitários - maior ou menor transigência - e a falhas de coordenação. Apesar de parecer não haver uma ligação forte entre as actividades da empresa e dos agentes oficiais (tabela 4.9.), ela existe, pois a acção do inspector depende das condições do matadouro, e estas são também da sua responsabilidade. No entanto, não é de mais repetir que a existência de instruções por parte do inspector não implica automaticamente a sua aplicação: um bom inspector colabora nesse sentido, mas não faz um bom matadouro.
O problema incide na presumível ubiquidade do Inspector, a quem é imputado o controlo de práticas realizadas em simultâneo e em locais afastados, seja a higiene da triparia ou da expedição, a temperatura da carne ou a desnaturação dos MRE. Embora, em última análise, o inspector seja responsável por todas as operações/itens avaliados (grupos 1 a 8 da tabela 4.1.), é impossível a sua supervisão efectiva.

No entanto, também o cumprimento das obrigações inerentes à inspecção varia entre os matadouros, seja na supervisão do auto-controlo, seja no controlo dos subprodutos, seja no cumprimento dos protocolos de exame *post-mortem* legislados. O RAM aponta já várias razões para o não cumprimento desses protocolos em vários matadouros: défice de técnicos, rotina de trabalho e gestão de turnos erradas, dispersão de funções, deficiências estruturais e de operacionalidade - cadência excessiva, falta de correlação entre as partes do animal, escoamento imediato das vísceras ou em vários locais distantes uns dos outros, inexistência de plataforma de inspecção de carcaças ou espaço para o seu exame. [44]
Qualquer que seja o motivo, a consequência é a mesma: se o cumprimento do protocolo varia, mesmo admitindo que os critérios são os mesmos, variam as decisões sanitárias - só se reprova um animal com metrite aguda, se os úteros são inspeccionados. Significa isto que não se reprova o mesmo em todas as empresas e há riscos para a saúde pública, com a entrada na cadeia de consumo de animais doentes, cujas lesões não foram avaliadas.

Foi possível demonstrar que, além do protocolo de exame sanitário, variam os critérios de decisão e, subsequentemente, as taxas de reprovação dos matadouros da DRAEDM. Essas variações existem entre as empresas, o que poderia ser explicado por diferenças entre as populações abatidas, mas também dentro de cada empresa, o que se deve, em grande medida, à composição da equipa de inspectores.
Tomando o caso das mamites, os resultados levam a concluir que facilmente um mesmo animal pode ser reprovado num matadouro e aprovado noutro: ou se está a reprovar mal,

ou a aprovar mal; ou se prejudica o agente económico ou se compromete a saúde do consumidor - talvez não a de um jovem saudável, mas a de uma criança, uma grávida, um doente ou um idoso. Dada a frequência de vacas mamíticas abatidas, ou estão a entrar na cadeia de consumo toneladas de carne imprópria, ou estão a ser reprovados indevidamente dezenas de animais cuja carne não comporta um risco sanitário.

A concordância insuficiente dos critérios de decisão sanitária, aqui verificada no caso das mamites, pode assentar no facto das várias recomendações e legislações não serem totalmente convergentes, o que permite supor a existência de diferentes avaliações de risco, formais ou apenas teóricas, e no facto dos inspectores desconhecerem as fundamentações teóricas da legislação nacional. A própria terminologia usada nos mapas de reprovação aponta para o recurso, na maioria das vezes, a uma legislação revogada, de 1985, e ao critério do tipo de inflamação - reprovação no caso de lesões purulentas não encapsuladas.
A "insistência" nas lesões purulentas pode significar um atraso temporal: reprovam-se processos numa fase mais adiantada e aprovam-se animais com lesões iniciais, agudas, onde o risco é maior. Existe uma imagem no manual de Infante Gil [65] (p. 387) duma pneumonia exsudativa com fases de hepatização vermelha, muito comum nos borregos, mas que raramente é motivo de rejeição - uma dessincronia entre a teoria e a prática.
Nas mamites, é também possível que se reprove tarde, com processos instalados, e se aprovem animais com mamites agudas. Porém, é provável que, à parte casos hiperagudos com decúbito, as vacas não sejam logo refugadas (especialmente se boas produtoras), sem tentativas de cura terapêutica. Esse é talvez o maior risco, a apresentação no matadouro de animais dentro do intervalo de segurança, cuja terapia falhou. O uso corrente de testes rápidos de antibióticos deveria ser implementado, à imagem doutros países.

Face ao exposto, imagine-se um matadouro que dispõe de abegão, médico (com visitas frequentes, não somente para as consultas anuais obrigatórias), higienista - afecto somente ao controlo de qualidade - e um funcionário para cada operação, que implementa um sistema efectivo de auto-controlo, promove cursos de formação profissional, efectua análises microbiológicas frequentes a superfícies, manipuladores, ambiente e carcaças, efectua análises mensais à água e controlos de pragas, consome diariamente detergentes e desinfectantes na limpeza das instalações e equipamento e, finalmente, comporta um grande consumo de energia, no funcionamento de esterilizadores, electrocutores, câmaras de subprodutos e de MRE, túneis de refrigeração rápida, câmaras frigoríficas e veículos de transporte de carne, refrigerados antes da entrada do produto. Acrescentem-se ainda custos de menor dimensão, como o uso de sacos de recto, o fornecimento de 2 facas a cada operador ou a impressão dos registos de temperatura.
Agora, imagine-se outro matadouro concorrente, situado na mesma área, sem esses custos operacionais.
Imagine-se ainda que, no primeiro matadouro, a inspecção sanitária é, ou tem fama de o ser, mais exaustiva e rigorosa, reprovando animais por motivos não detectados ou considerados irrelevantes na segunda empresa. Ora, um matadouro onde se reprova mais, por comparação, é menos atractivo para o comerciante: se a apresentação final, a distância,

rapidez e custo do abate não constituírem um óbice, o proprietário tenderá a escolher o matadouro onde for menor a probabilidade de reprovação total do seu animal.

Sabendo que a qualidade não é paga, até porque o consumidor não tem noção da origem da carne e do seu modo de produção, resulta claro que a concorrência é desleal e o primeiro matadouro, cumpridor, é prejudicado comercialmente, seja através do esmagamento das margens de lucro, seja pela inviabilidade económica. Resulta também claro que uma acção do Estado desigual ou casuística configura uma intervenção, não pretendida, na actividade económica e concorrencial das empresas. Como consequência, perde-se a imagem da isenção (tratamento igual para todos), a credibilidade e autoridade. Mais, a desigualdade de procedimentos destrói a confiança dos industriais nos serviços oficiais e a imagem de aliados que os agentes oficiais (inspectores) devem merecer, para executar o seu serviço numa base de cooperação, não de oposição. A desigualdade de tratamento *envenena* a relação com os industriais e cria *resistências* a melhorias e correcções, e serão os IS mais zelosos a ser pressionados pelas administrações dos matadouros onde exercem funções.

A concorrência desleal existe, mas não pode ser um argumento para o inspector deixar de cumprir e fazer cumprir a lei no local onde está destacado. Como um ciclo vicioso, se não o fizer porque noutros matadouros não se faz, acaba por ninguém fazer...

5. CONCLUSÃO

As questões colocadas no início deste trabalho eram basicamente três:

1. O inspector consegue compatibilizar as 2 vertentes da sua função, de higienista e patologista?
2. Existe uma harmonização dos padrões higiénicos?
3. Os critérios de decisão sanitária são uniformes?

Todos os resultados apontam para respostas negativas.

1. A inspecção sanitária está **desfocada**, não estando optimizada a vertente higienista – o controlo da higiene das operações está relegado para segundo plano, ou porque o inspector está ocupado com o exame de carcaças e vísceras ou tarefas burocráticas (cada vez mais), ou porque estará menos sensibilizado para a importância de "pequenas" coisas, ou porque não existem condições estruturais nos matadouros, ou porque não consegue vencer as resistências à mudança dos proprietários e operadores. A sua responsabilidade é quase ilimitada, mas o seu poder, na prática, é mais restrito.

Porém, apesar da necessidade de afinação de acordo com avaliações de risco e da tendência para que o inspector se torne um higienista e um auditor, o exame anatomopatológico não pode ser menosprezado e continua a fazer todo o sentido, quer na prevenção de zoonoses, quer na epidemiovigilância de doenças animais. De facto, o matadouro é o melhor observatório epidemiológico de várias doenças, como a tuberculose ou a PPCB.

2. Foi demonstrado que persistem numerosas falhas de higiene e fabrico em todos os matadouros, em maior ou menor grau, que podem comprometer a salubridade da carne, na medida em que potenciam a invasão e a multiplicação de agentes patogénicos para o consumidor. Comprova-se que os matadouros não operam com os mesmos níveis de segurança e que não existe uma *Flat Playing Surface*.

Há medidas com inerentes encargos financeiros, mas outras não: eliminar os hábitos de fumar ou cuspir na zona de laboração, ou de auxiliar a remoção de estômagos com as botas, ou promover a lavagem frequente de mãos ou a separação de carcaças esfoladas e por esfolar. O facto de o responsável pelo abate intervir sempre que a higiene é comprometida, não aceitando procedimentos indevidos, também não acarreta despesas. É, pois, necessária a concentração de esforços, no intuito de melhorar – e uniformizar - os procedimentos de abate, a nível regional.

3. Mas a necessidade de uniformização não se limita às questões da higiene, estende-se aos critérios sanitários aplicados. As diferenças entre tipos e proporções de reprovações, mesmo que não totalmente ponderadas, demonstram não haver uma **uniformização** de critérios de trabalho nos vários matadouros, não se cumprindo o elementar: todo o animal impróprio para consumo deve ser reprovado em qualquer matadouro; os animais próprios para consumo devem ser aprovados em todos os matadouros.

Daí advêm inevitáveis reflexos: descrédito dos profissionais, perda de autoridade, relações "insalubres" entre os inspectores e os comerciantes, involuntária concorrência desleal (o

inspector não é agente económico, mas agente sanitário) e, principalmente, prováveis repercussões na Saúde Pública.

Por isso, as discrepâncias verificadas entre protocolos de inspecção *post-mortem* (por falta de condições estruturais dos matadouros e de recursos humanos, ou por opção do inspector) e entre critérios sanitários, podem e devem ser eliminadas. No primeiro caso, através dum serviço de coordenação mais interventivo, no segundo pelo esclarecimento técnico (debates, promoção de estudos pelas universidades, divulgação de avaliações de risco, etc.), filtrado por directrizes centrais - para limitar, tanto quanto possível, o livre arbítrio.

A Administração Pública da Saúde é parte do problema e da solução. Algumas das **soluções** para os problemas da inspecção sanitária dos matadouros foram, aliás, já estudadas e apresentadas recentemente num fórum da DRAEDM, tendo por base a responsabilização e diferenciação de todos intervenientes, públicos e privados [7]:

- O acompanhamento de proximidade pelo coordenador e a avaliação efectiva e consequente do desempenho dos inspectores; o reforço dos recursos humanos – pode fazer-se melhor com os recursos existentes, mas são claramente insuficientes para cumprir todos os controlos necessários.
- A uniformização de critérios e de medidas e a adopção do sistema "contrapartidas para o cumpridor, intransigência para o não cumpridor" – deve exigir-se, por meios dissuasores, quando não bastar a pedagogia, o cumprimento das regras, a todos (agentes privados ou inspectores), em simultâneo. De acordo com a proposta da UE [20], as sanções e medidas aplicáveis a infracções devem ser "eficazes, proporcionadas e dissuasivas". Devem ser promovidas campanhas repetidas de fiscalização na estrada, para controlo da cadeia de frio.
- A avaliação higiosanitária dos matadouros e a sua publicação, através de um ranking (com critérios objectivos), como forma de premiar quem produz com mais segurança e pressionar os outros a fazê-lo (acrescido da publicação de infracções higiosanitárias), e diferenciação das taxas de abate de acordo com a implementação de BPF, auto-controlos e HACCP.
- A formação profissional frequente dos técnicos oficiais e dos operadores privados, e a implementação da carta de manipulador de alimentos obrigatória.
- Promoção da educação dos consumidores - para que entendam a importância das informações veiculadas nos produtos, façam escolhas informadas e previnam a contaminação e crescimento/sobrevivência de agentes patogénicos através de armazenagem, preparação e utilização correctas (em particular, estarem conscientes da relação entre o controlo do tempo/temperatura e as doenças alimentares), objectivos da FAO [57] -, mas também o seu sentimento de segurança, através da informação sistemática das acções exercidas.

Para os operadores, o caminho está traçado. Embora alguns estejam mais adiantados, hoje, a maioria está a percorrer a etapa dos pré-requisitos, amanhã será a vez dos códigos de BPF e da aplicação de sistemas de auto-controlo, baseados nos princípios do HACCP (o que a lei já exige), e mais tarde virá a implementação de sistemas de qualidade e a certificação consequente das empresas. Ao Estado cabe apressar os *retardatários*, através de medidas como as referidas acima, mas talvez o motor seja o sector privado. Basta que a qualidade seja paga, o mercado valorize os sistemas de segurança e qualidade e os clientes exijam aos

matadouros uma série de requisitos, como sucede já com as grandes empresas de distribuição, que possuem suficiente poder negocial.

Como nota final, recorda-se que o abate é somente uma das fases da cadeia de produção – após a produção de animais vivos (onde a alimentação é muito importante para a qualidade sanitária da carne, através de riscos microbiológicos e químicos) – e que, no resto do percurso da carne, não só o controlo oficial é menor, como os riscos se multiplicam, seja no transporte, armazenagem, desmancha, manipulação e preparação (geralmente por calor) finais. Até mesmo quando se coloca a peça de carne cozinhada sobre uma folha de alface mal lavada.

BIBLIOGRAFIA

1. AGROS, SEGALAB. Isolamentos a Partir de Amostras Colhidas nas Provas de Diagnóstico de Estábulo (95-99). Leça do Balio. 2000.
2. ALICONTROL, LDA. Dossier Sanitário. Matadouro e Salsicharia Linda Rosa. Barcelos. 1999. pp. 1-30.
3. ALMEIDA, VIRGÍLIO. Biosegurança nas Explorações Pecuárias. Livro de resumos do 3º Encontro da Sociedade de Epidemiologia e Medicina Veterinária Preventiva. Vairão. 29-30 de Novembrode 2003.
4. ANTUNES, PAULA. Doenças Transmitidas por Alimentos em Casa. Livro de resumos do Congresso Foodborn Illness. Fundação Eng.º António de Almeida, Porto. 28-29 de Maio de 1999.
5. APARICI, PEDRO C. e CARDENAS, G. GOMEZ. Patologia General Veterinária, I-Nosologia. Ed. Acribia. Zaragoza. 1990. pp. 191-201.
6. APIFARMA. *Simposium Veterinário*. Lisboa. 2001. pp. 157-194; 246-260.
7. BARBOSA, MÓNICA *et al*. Segurança Alimentar. Cenários. DRAEDM. S. Torcato. 28 de Janeiro de 2003.
8. BEAN, NANCY H. Sources of Data on Acute Foodborn Illness. Livro de resumos do Congresso Foodborn Illness. Fundação Eng.º António de Almeida, Porto. 28-29 de Maio de 1999.
9. BENNETT, R. Detection and Quantitation of Gram-positive Non Spore Forming Pathogens and their Toxins. *In* Foodborne Microorganisms and their Toxins: Developing Methodology. Institute of Food Technologists. Chicago. 1986. Cap. 16. pp. 207-216.
10. BERGER, ISABEL G. e SILVA, RAQUEL. Qualidade Alimentar – uma Perspectiva Integrada desde o Sector Primário. Livro de resumos da Food Protection Internacional Conference. Núcleo de Investigação e Formação em Segurança e Qualidade Alimentar, Cooperativa de Ensino Superior Egas Moniz, Caparica. 12-13 de Maio de 2003.
11. BERNARDO, FERNANDO M. A. O Papel dos Médicos Veterinários na Segurança Sanitária dos Alimentos. *Revista da Ordem dos Médicos Veterinários*, nº 30, 2002. Lisboa. pp. 12-24.
12. BLOWEY, ROGER e WEAVER, A. DAVID. Colour Atlas of Diseases of Cattle. 2ª ed. Mosby Ltd. St. Louis. 2003. pp. 191-196.
13. BOINAS, FERNANDO e MARIANO, ISABEL. Epidemiologia da Tuberculose Bovina. Livro de resumos do 3º Encontro da Sociedade de Epidemiologia e Medicina Veterinária Preventiva. Vairão. 29-30 de Novembro de 2003.
14. CAHILL, SARAH. The Role of FAO in Microbiological Food safety Risk Assessment. Livro de resumos da Food Protection Internacional Conference. Núcleo de Investigação e Formação em Segurança e Qualidade Alimentar, Cooperativa de Ensino Superior Egas Moniz, Caparica. 12-13 de Maio de 2003.
15. CAMPOS, ANABELA. Como se muda um Ministério. Jornal *Público*, ano XIV, nº 4855, 7.7.2003. Caderno de Economia, p. 3.

16. CANADIAN FOOD INSPECTION AGENCY. Canadian Beef and Veal Inspection Program. www.cbef.com/inspect_beef.htm. 18/2/1999.
17. CASADEMONT, G. e REGUEIRO, J.A. Resíduos en Productos Animales. Problemática de su Control Analítico. *Eurocarne*, Nº 75, ano IX, 1999. Madrid. pp. 45-58.
18. COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS. Livro Branco sobre a Segurança dos Alimentos. Bruxelas, 12.1.2000. Com (1999) 719 Final.
19. COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS. O Princípio da Precaução. Bruxelas, 2.2.2000. Com (2000) 1 Final.
20. COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS. Proposta de Regulamento do Parlamento Europeu e do Conselho que Estabelece as Regras Específicas de Execução dos Controlos Oficiais de Produtos de Origem Animal Destinados ao Consumo Humano. Bruxelas, 11.07.2002. COM (2002) 377 final. 2002/0141 (COD).
21. COMISSÃO EUROPEIA. Recomendação 89/214/CEE, de 24 de Fevereiro de 1989. *Jornal Oficial das Comunidades Europeias*. L87/1, 31/3/89.
22. COMISSÃO EUROPEIA. Opinião do Comité Científico sobre Medidas Veterinárias referentes à Saúde Pública. Síntese do Relatório Avaliação do Risco Potencial para a Saúde do Homem dos Resíduos Hormonais na Carne de Bovino e nos Produtos à Base de Carne. 30 de Abril de 1999. *Revista especial da OMV*, Maio de 2000. Lisboa. pp. 74-86.
23. COMISSÃO EUROPEIA. Decisão 2000/418/CE, de 29 de Junho de 2000. *Jornal Oficial das Comunidades Europeias*. L158/76, 30/6/2000.
24. COMISSÃO EUROPEIA. Regulamento (CE) 2777/2000, de 18 de Dezembro de 2000. *Jornal Oficial das Comunidades Europeias*. L321/47, 19/12/2000.
25. COMISSÃO EUROPEIA. Decisão 2001/233/CE, de 14 de Março de 2001. *Jornal Oficial das Comunidades Europeias*. L84/59, 23/3/2001.
26. COMISSÃO EUROPEIA. Directiva 2001/471/CE, de 8 de Junho de 2001. *Jornal Oficial das Comunidades Europeias*. L165/48, 21/6/01.
27. CONSELHO EUROPEU. Directiva 93/43/CE, de 14 de Junho de 1993. *Jornal Oficial das Comunidades Europeias*. L175/1, 19/7/93.
28. CONSELHO EUROPEU. Directiva 64/433/CEE, de 26 de Junho de 1964. *Jornal Oficial das Comunidades Europeias*. L121, p.2012/64, 27/7/2001.
29. CRUZ, MARIA C. F. e FERREIRA, MARIA L. S. Controlo de Resíduos nos Animais e nos Produtos à Base de Carne. *Revista especial da OMV*, Maio de 2000. Lisboa. pp. 96-104.
30. DIAS, M. ABREU. Eficácia da Inspecção Sanitária nos Matadouros. *Veterinária Técnica*, Junho de 1995. Lisboa. pp. 20-24.
31. DIAS, M. ABREU. Higiene Alimentar: o Autocontrolo na Nova Legislação Europeia. *Veterinária Técnica*, Outubro de 1996. Lisboa. pp. 21-22.
32. DIAS, M. ABREU. A Responsabilidade das Empresas. I Congresso Europeo Autocontroles en la Industria Alimentaria, 26-28 de Noviembre de 1998. Colegio Oficial de Veterinarios de Badajoz. 1999. pp. 349-352.
33. DIAS, M. ABREU. Inspecção sanitária - Higiene Pública. *Revista da Ordem dos Médicos Veterinários*, nº 25, 2000. Lisboa. pp. 50-55.

34. DÍAZ, J. A. CONEJO e OLLERO, R. S.-L. Pre-requisitos y HACCP. I Congresso Europeo Autocontroles en la Industria Alimentaria, 26-28 de Noviembre de 1998. Colegio Oficial de Veterinarios de Badajoz. 1999. pp. 371-372.
35. DIRECÇÃO GERAL DE VETERINÁRIA. Colheita de Sangue para Consumo Humano – Animais de Talho. Circular nº 13/DIS. Direcção de Serviços de Higiene Pública Veterinária. 9/6/1999.
36. DIRECÇÃO GERAL DE VETERINÁRIA. Aplicação do Reg. (CE) 2777/2000 de 18/12 – Abate de Bovinos com Mais de 30 Meses. Mensagem nº 207/G. Gabinete do Director Geral. 18/12/2000.
37. DIRECÇÃO GERAL DE VETERINÁRIA. Manual de Boas Práticas da Inspecção Sanitária. 2002.
38. DIRECÇÃO GERAL DE VETERINÁRIA. Manual de Procedimentos e de Boas Práticas para o Controlo de Matérias destinadas ao Fabrico de Subprodutos de Animais de Talho em Matadouros de Reses e Salas de Corte e Desossa (actualização 1). Abril de 2003.
39. DIRECÇÃO REGIONAL DE AGRICULTURA DE ENTRE DOURO E MINHO. Obrigatoriedade de Auto-controlos. Ofício-circular nº 1/2001 RA03. Núcleo Técnico de Licenciamento. 21.3.2001.
40. DIRECÇÃO REGIONAL DE AGRICULTURA DE ENTRE DOURO E MINHO. Informação 28/NTL/2003. Núcleo Técnico de Licenciamentos. 20.2.2003.
41. DOYLE, MICHAEL. Detection and Quantitation of Foodborne Pathogens and Their Toxins: Gram-negative Bacterial Pathogens. *In* Foodborne Microorganisms and their Toxins: Developing Methodology. Institute of Food Technologists. Chicago. 1986. Cap. 15. pp. 198-206.
42. DOYLE, MICHAEL P. *et al.* Food Microbiology. Fundamentals and Frontiers. American Society for Microbiology Press. Washington D.C. 1997. pp. 3-390; 697-751.
43. DUARTE, ANTÓNIO *et al.* Inspecção Sanitária: Relatório de Actividades 1998-1999. DRAEDM. 1999.
44. DUARTE, ANTÓNIO e GONÇALVES, SUSANA. Avaliação de Matadouros: Relatório Geral. DRAEDM. 2001.
45. DUARTE, ANTÓNIO. Matadouros: Instalações e Operações. Caderno de Regras e Requisitos. Sector de Inspecção Sanitária. DRAEDM. 2001.
46. DURÁN, F. PÉREZ *et al.* Programa Piloto de Implantación del ARCPC en Comedores Colectivos. I Congresso Europeo Autocontroles en la Industria Alimentaria. 26-28 de Noviembre de 1998. Colegio Oficial de Veterinarios de Badajoz. 1999. pp. 55-72.
47. DUTCH NATIONAL COMMITTEE OF EXPERTS-HACCP. Criteria for Assessment of an Operational HACCP System. Driebergen. February 1999.
48. ELEY, ADRIAN R. Intoxicaciones Alimentarias de Etiologia Microbiana. Ed. Acribia. Zaragoza. 1994. pp. 1-80; 139-196.
49. ESTEVES, ALEXANDRA *et al.* Effect of some Chemical Treatments on *L. monocytogenes* and *St. aureus* on Meat Slices Surface. Poster. Congresso Foodborn Illness. Fundação Eng.º António de Almeida, Porto. 28-29 de Maio de 1999.

50. EUROPEAN COMISSION. The Cleaning and Desinfection of Knives in the Meat and Poultry Industry. Opinion of the Scientific Committee on Veterinary Measures Relating to Public Health. Health and Consumer Protection Directorate-General. June 2001.
51. FEDERATION OF VETERINARIANS OF EUROPE. Antibiotic Resistance & Prudent Use of Antibiotics in Veterinary Medecine. Brussels. pp. 1-8.
52. FEHLHABER, K. e JANETSCHKE, P. Higiene Veterinaria de los Alimentos. Ed. Acribia. Zaragoza, 1995. pp. 3-262.
53. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. *Codex Alimentarius*. Code d'Usages International Recommande en Matière d'Hygiene pour la Viande Fraiche. CAC/RPC 11-1976, Rév. 1 (1993), vol. 10. 1994. pp. 87-119.
54. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. A Canadian perspective on the Implications. Country Paper Proposed by Canada. FAO/WHO Global Forum of Food Safety Regulators. Marrakesh, Morocco, 28-30 January 2002. www.fao.org/docrep/meeting/004/X6919E.htm. 8/7/2003.
55. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. The HACCP-based Inspection Models Project (a new aproach in the U. S. Slaughter Industry). Country Paper Proposed by U.S.A.. FAO/WHO Global Forum of Food Safety Regulators. Marrakesh, Morocco, 28-30 January 2002. www.fao.org/docrep/meeting/004/AB422.E.htm. 8/7/2003.
56. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS e WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Codex Alimentarius*. Recommended International Code for *Ante-mortem* and *Post-mortem* Inspection of Slaughter Animals and for *Ante-mortem* and *Post-mortem* Judgement of Slaughter Animals and Meat. CAC/RCP 41-1993. 1994. pp. 1-59.
57. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS e WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Codex Alimentarius*. Recommended International Code of Practice General Principles of Food Hygiene. CAC/RCP 1-1969, Rev. 3 (1997). pp. 1-60.
58. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS e WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Codex Alimentarius*. Principles and Guidelines for the Conduct of Microbiological Risk Assessment. CAC/GL-30 (1999). pp. 53-62.
59. FOOD SAFETY AND INSPECTION SERVICE. HACCP-Based Inspection Models Project: Diseases and Conditions Observable in Meat in Poultry. United States Department of Agriculture, July 22, 1998. Washington D.C. www.fsis.usda.gov/oa/haccp/fsocp.htm. 30.3.2001.
60. FREI, WALTER *et al.* Patologia Geral para Veterinários. 2ª ed. Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa. 1971. pp. 44-298.
61. FREMY, J.M. Les résidus et ses contaminants dans la châine alimentaire: de la surveillance au contrôle. Symposium Europeu Alimentación en siglo XXI. Olivenza, 27-29 de Maio de 1999. Colegio Oficial de Veterinarios de Badajoz. pp. 117-125.
62. GARCIA, L. CARREIRA. Listeriose. Uma Possível Avaliação do Risco. Livro de resumos do II Seminário Internacional de Segurança Alimentar. Escola Superior de Biotecnologia, Porto. 18-19 de Janeiro de 2002.
63. GARCIA, SALVADOR R. e GÓMEZ-NIEVES, J. M. Contribuición a la Aplicación del Sistema ARCPC en la Industria Cárnica. I Congresso Europeo Autocontroles en la Industria

Alimentaria. 26-28 de Noviembre de 1998. Colegio Oficial de Veterinarios de Badajoz. 1999. pp. 80-86.

64. GIL, J. INFANTE. Manual de inspecção Sanitária de Carnes. Volume I. 2ª ed., Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa. 2000. pp. 45-356.
65. GIL, J. INFANTE. Manual de inspecção Sanitária de Carnes. Volume II. 2ª ed., Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa. 2000. pp. 128-140.
66. GOMES, CELCIDINA e ARAÚJO, MARGARIDA. Estratégia Comunitária para o Estabelecimento de Critérios Microbiológicos destinados aos Géneros Alimentícios. Livro de resumos da Food Protection Internacional Conference. Núcleo de Investigação e Formação em Segurança e Qualidade Alimentar, Cooperativa de Ensino Superior Egas Moniz, Caparica. 12-13 de Maio de 2003.
67. GOMES, MARIA NOÉMIA. Protocolo de Colheita de Amostras para Exames Bromatológicos no Âmbito da Inspecção Sanitária. *Veterinária Técnica*, Outubro de 1995. Lisboa. pp. 22-27.
68. GRACEY, JOSEPH *et al.* Meat Hygiene. 10ª ed. W. B. Saunders. London. 1999. pp. 34-40; 59-128; 143-259; 299-408; 421-503.
69. HERENDA, D.C. e FRANCO, D.A. Food Animal Pathology and Meat Hygiene. Ed. Mosby Year Book. St. Louis. 1991. pp. 101-108; 181-221; 277-339.
70. HERENDA, D. *et al.* Manual on Meat Inspection for Developing Countries. FAO Animal Production and Health Paper 119. 2000. Cap. 1-2. www.fao.org/docrep/003/T0756E. 3/7/2003.
71. HERRANZ, ALBERTO. El transporte de animales hacia el nuevo milenio. *Eurocarne*, nº 85, ano X, 2000. Madrid. pp. 45-49.
72. HINTON, MICHAEL. Microbial Control in the Meat Industry. Flair-flow Europe Technical Manual. F-FE379A/00. Teagasco. Dublin. May 2000.
73. HOGG, TIM A. Análise do Risco e a sua Aplicação no Controlo dos Perigos Alimentares. Livro de resumos do II Seminário Internacional de Segurança Alimentar. Escola Superior de Biotecnologia, Porto. 18-19 de Janeiro de 2002.
74. INSTITUTO DE PROTECÇÃO DA PRODUÇÃO AGRO-PECUÁRIA. Apresentação Comercial de Carcaças de Pequenos Ruminantes. Circular nº 11/CHQ/D-2/1º-T. 7/12/95.
75. INSTITUTO PORTUGUÊS DA QUALIDADE. Segurança Alimentar Através do HACCP (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controlo). Requisitos para as Empresas Produtoras de Géneros Alimentícios e seus Fornecedores. prNP 4391: 2000. Caparica.
76. INSTITUTO PORTUGUÊS DA QUALIDADE. Sistemas de Gestão de Qualidade. Requisitos (ISO 9001:2000). NP EN ISO 9001:2000. Caparica.
77. INTERNATIONAL MEAT AND POULTRY ALLIANCE. Generic HACCP Model for Pork Slaughter. Submitted to USDA Food Safety and Inspection Service on September 9, 1996. June 18-20, 1996. Kansas City, Missouri.
78. INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION. Guidelines on the Application of ISO 9001:2000 for the Food and Drink Industry. ISO 15161:2001 (E). Genéve.
79. KIRB, ROY. Qualidade e Segurança Alimentar. *In* HACCP. Indispensável na Segurança Alimentar. *Carne*, nº 119, ano XIX, 2004. Mafra. p. 42.

80. LACASSE, DENISE. Introdução à Microbiologia Alimentar. Instituto Piaget. Lisboa. 1999. pp. 25-96; 251-538.
81. LANCHO, CAROLINA P. Metodologia para el Control de Patógenos en la Industria Cárnica. *Eurocarne*, nº 65, ano VIII, 1998. Madrid. pp. 45-52.
82. LARA, C.R. Los alimentos. ARICPC, alteraciones, fraudes y toxiinfecciones. Consejeria Bienestar Social, Junta de Extremadura. Badajoz. 1998. pp. 67-91; 192-226.
83. LAST, M. JOHN. Um Dicionário de Epidemiologia. 2ª ed. Departamento de Estudos e Planeamento da Saúde. Lisboa. 1995. pp. 15-157.
84. LAWRIE, R. A. Meat Science. 4ª ed. Ed. Pergamon Press. Oxford. 1985. Cap. 6. pp. 80-91
85. LEAL, MANUEL. A Febre. Lello & Irmão. Porto. 1994. pp. 19-191.
86. MACHADO, MANUEL *et al.* Características de estafilococos Isolados de leite de Ovinos e Caprinos com Suspeita de Mamite. *Veterinária Técnica*, nº 2, ano IX, Abril de 1999. Lisboa. pp. 36-42.
87. MADDEN, JOSEPH *et al.* Virulence Assessment of Foodborne Microbes. *In* Foodborne Microorganisms and their Toxins: Developing Methodology. Institute of Food Technologists. Chicago. 1986. Cap. 14. pp. 181-197.
88. MARTÍN, A. CALVO. Problemática en la Implantación de los Sistemas de ARCPC. Industria Cárnica Campofrío Alimentación. I Congresso Europeo Autocontroles en la Industria Alimentaria. 26-28 de Noviembre de 1998. Colegio Oficial de Veterinarios de Badajoz. 1999. pp. 196-219.
89. MATOS, JOSÉ E. S. Mamites – Aspectos Práticos. *Revista Portuguesa de Buiatria*, vol. 2, nº 3, Novembro de 1998. Santarém. pp. 12-28.
90. MAUSNER, JUDITH e KRAMER, SHIRA. Introdução à Epidemiologia. 2ª ed. Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa. 1999. pp. 11-503.
91. MEAT HYGIENE SERVICE. Operations Manual. Bristol University. October 1999.
92. MEDINA, LUÍS M. Métodos Rápidos e Automatizados em Microbiologia dos Alimentos. Livro de resumos do II Seminário Internacional de Segurança Alimentar. Escola Superior de Biotecnologia, Porto. 18-19 de Janeiro de 2002.
93. MEIRELLES, ISABEL. A Agência para a Qualidade e Segurança Alimentar. Livro de resumos da Food Protection Internacional Conference. Núcleo de Investigação e Formação em Segurança e Qualidade Alimentar, Cooperativa de Ensino Superior Egas Moniz, Caparica. 12-13 de Maio de 2003.
94. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, DESENVOLVIMENTO RURAL E PESCAS. Direcção Geral de Veterinária. Tabelas de classificação de animais abatidos em 2000. www.min-agricultura.pt. 17.1.2003.
95. MOREIRA, RAQUEL. Pós-graduação em Segurança Alimentar, 2ª ed. Módulo HACCP. Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica, Porto. Junho de 2002.
96. MOROLLÓN, ROYO *et. al.* Programa de Formación de Manipuladores en un Matadero y Salas de Despiece. *Eurocarne*, nº 75, ano IX, 1999. Madrid. pp. 27-36.
97. MOSSEL, D.A.A. e STUIJK, CORRY B. Management of Infections and Intoxications of Microbial Aetology Transmitted by Foods, Catered Meals end Drinking Water. Livro de resumos do Congresso Foodborn Illness. Fundação Eng.º António de Almeida, Porto. 28-29 de Maio de 1999.

98. MOTA, VIRGÍNIA. Módulo III – Controlo de Alimentos. Pós-graduação em Segurança Alimentar. Escola Superior de Biotecnologia, Universidade Católica, Porto. 2002.
99. MOUSING, J. *et al.* Meat safety Consequences of Implementing Visual Postmortem Meat Inspection Procedures in Danish Slaughter Pigs. *The Veterinary Record*, nº 140, 1997. pp. 472-477.
100. NIEBERLE, K. e COHRS, P. Anatomia Patológica Especial dos Animais Domésticos. 5ª ed., vol. II. Fundação Calouste Gulbenkian. 1971. Lisboa. pp. 257-271.
101. NOVAIS, M.R. Investigação Laboratorial e Epidemiologia de Surtos de Toxinfecções Alimentares. Livro de resumos do Congresso Foodborn Illness. Fundação Eng.º António de Almeida, Porto. 28-29 de Maio de 1999.
102. NUNES, JORGE *et al.* O Sistema HACCP e a Estrutura de Pré-requisitos. Livro de resumos do Congresso Food Safety. Fundação Eng.º António de Almeida, Porto. 10-11 de Novembro de 2000.
103. ORDEM DOS MÉDICOS VETERINÁRIOS. Posição da Ordem sobre a Proposta da Agência de Qualidade e Segurança Alimentar. *Revista especial da OMV*, Maio de 2000. Lisboa. pp. 10-13.
104. PARDO, J.E. *et al.* Aplicación del ARICPC en el Grupo de Empresas Cárnicas Madrigal. IV. Matadero. *Eurocarne*, nº 64, ano VIII, 1998. Madrid. pp. 49-63.
105. PARLAMENTO EUROPEU E CONSELHO. Regulamento (CE) 178/2002, de 28 de Janeiro de 2002. *Jornal Oficial das Comunidades Europeias*. L31/1, 1/2/2002.
106. PARLAMENTO EUROPEU E CONSELHO. Regulamento (CE) 1774/2002, de 3 de Outubro de 2002. *Jornal Oficial das Comunidades Europeias*. L273/1, 10/10/2002.
107. PEDROSO, LAURENTINA. Avaliação de Riscos e HACCP – o Papel dos Agentes Económicos. Livro de resumos da Food Protection Internacional Conference. Núcleo de Investigação e Formação em Segurança e Qualidade Alimentar, Cooperativa de Ensino Superior Egas Moniz, Caparica. 12-13 de Maio de 2003.
108. PEDROSO, LAURENTINA. Saúde Pública – Segurança Alimentar. *Revista da Ordem dos Médicos Veterinários*, nº 32, 2003. Lisboa. pp. 28-29.
109. PEDROSO, LAURENTINA *et al.* Microbial Populations on Beef at Different Stages During Slaughter Debonnig and Packaging. Livro de resumos da Food Protection Internacional Conference. Núcleo de Investigação e Formação em Segurança e Qualidade Alimentar, Cooperativa de Ensino Superior Egas Moniz, Caparica. 12-13 de Maio de 2003.
110. PÉREZ, MIGUEL Á. A. Eficiencia Sanitaria y Tecnológica. I Congresso Europeo Autocontroles en la Industria Alimentaria. 26-28 de Noviembre de 1998. Colegio Oficial de Veterinarios de Badajoz. 1999. pp. 23-31.
111. PIACENTINI, ENRIQUE. Reflexiones sobre la Función del Inspector Veterinario. *Eurocarne*, nº 75, ano IX, 1999. Madrid. pp. 65-67.
112. PINTO, CARLOS *et al.* Factores Etiopatogénicos da Hematúria Enzoótica Bovina na Ilha de São Miguel – Açores. Livro de resumos do 3º Encontro da Sociedade de Epidemiologia e Medicina Veterinária Preventiva. Vairão. 29-30 de Novembro de 2003.
113. PORTUGAL. Decreto-lei 348/85, de 23 de Agosto. *Diário da República* I-série, nº 193, p. 2760(1).
114. PORTUGAL. Decreto-lei 26/94, de 1 de Fevereiro. *Diário da República* I-série A, nº 26, p. 480.

115. PORTUGAL. Portaria 971/94, de 29 de Outubro. *Diário da República* I-série A, nº 251, p. 6522.
116. PORTUGAL. Decreto-lei 28/96, de 2 de Abril. *Diário da República* I-série A, nº 79, p. 682.
117. PORTUGAL. Decreto-lei 75/96, de 18 de Junho. *Diário da República* I-série A, nº 139, p. 1154.
118. PORTUGAL. Portaria 252/96, de 10 de Julho. *Diário da República* I-série A, nº 158, p. 1855.
119. PORTUGAL. Decreto Regulamentar 15/97, de 6 de Maio. *Diário da República* I-série B, nº 104, p. 2086.
120. PORTUGAL. Decreto-lei 67/98, de 18 de Março. *Diário da República* I-série A, nº 65, p. 1155.
121. PORTUGAL. Decreto-lei 236/98, de 1 de Agosto. *Diário da República* I-série A, nº 176, p. 3676.
122. PORTUGAL. Decreto-lei 294/98, de 18 de Setembro. *Diário da República* I-série A, nº 216, p. 4838.
123. PORTUGAL. Decreto-lei 148/99, de 4 de Maio. *Diário da República* I-série A, nº 103, p. 2354.
124. PORTUGAL. Decreto-lei 338/99, de 24 de Agosto. *Diário da República* I-série A, nº 197, p. 5655.
125. PORTUGAL. Decreto-lei 560/99, de 18 de Dezembro. *Diário da República* I-série A, nº 239, p. 9049.
126. PORTUGAL. Decreto-lei 323-F/2000, de 20 de Dezembro. *Diário da República* I-série A, nº 292, p. 7408.
127. PORTUGAL. Decreto-lei 243/2001, de 5 de Setembro. *Diário da República* I-série A, nº 206, p. 5754.
128. PRÓSPERI, J.C. Electroestimulación de reses recién faenadas. *Eurocarne*, nº 76, ano IX, 1999. Madrid. pp. 51-53.
129. QUEIROGA, M.C. *et al.* Controlo de Mamites Sub-clínicas em Bovinos: Ensaio sobre a Eficácia das Medidas de Higiene durante a Ordenha. *Veterinária Técnica*, nº 3, ano VII, Junho de 1997. Lisboa. pp. 48-50.
130. RADOSTITS, OTTO M. *et al.* Veterinary Medecine. 9ª ed. W. B. Saunders Company, Ltd.. London. 1999. pp. 41-67; 603-659.
131. REECE, WILLIAM O. Physiology of Domestic Animals. Lea & Febiger. Philadelphia. 1991. p. 317.
132. REGALLA, JOSÉ e DUARTE, LUCIANO. Peripneumonia Contagiosa Bovina em Portugal – Erradicação e Vigilância. Livro de resumos do 3º Encontro da Sociedade de Epidemiologia e Medicina Veterinária Preventiva. Vairão. 29-30 de Novembro de 2003.
133. RODEIA, SÉRGIO. Cumprimento da Legislação em Segurança Alimentar no Sector das Carnes. Livro de resumos da Food Protection Internacional Conference. Núcleo de Investigação e Formação em Segurança e Qualidade Alimentar, Cooperativa de Ensino Superior Egas Moniz, Caparica. 12-13 de Maio de 2003.
134. SALINAS, R. JORDANO. Toxiinfecciones alimentarias de reciente consideración. Symposium Europeu Alimentación en siglo XXI, Olivenza, 27-29 Maio de 1999. Colegio Oficial de Veterinarios de Badajoz. pp. 127-130.

135. SALINAS, R. JORDANO. Doenças de Origens Microbianas Transmitidas pelos Alimentos. Livro de resumos do II Seminário Internacional de Segurança Alimentar. Escola Superior de Biotecnologia, Porto. 18-19 de Janeiro de 2002.
136. SALINAS, R. JORDANO. Qualidade Microbiológica da Alimentação. Livro de resumos do II Seminário Internacional de Segurança Alimentar. 18-19 de Janeiro, 2002. Escola Superior de Biotecnologia, Porto.
137. SÁNCHEZ, FÁTIMA G.-E. *et al.* Evolución y Situación Actual de la Implantación de Autocontroles en la Industria Alimentaria Extremeña. I Congresso Europeo Autocontroles en la Industria Alimentaria. 26-28 de Noviembre, 1998. Colegio Oficial de Veterinarios de Badajoz. 1999. pp. 379-385.
138. SANTOS, M.I. *et al.* Toxinfecções Alimentares 1992-1998. Poster. Congresso Foodborn Illness, Fundação Eng.º António de Almeida, Porto. 28-29 de Maio de 1999.
139. SCHALLER, OSKAR *et al.* Illustrated Veterinary Anatomical Nomenclature. Ferdinand Enke Verlag. Stuttgart. 1992. pp. 410-411; 560-561.
140. SILVA, MARIA F. C. Plano Nacional de Pesquisa de Resíduos. *Revista especial da OMV*, Maio de 2000. Lisboa. pp. 88-94.
141. SOFOS, JOHN N. Regulatory and National USA Programs for Enhancement of Meat Safety. Livro de resumos da Food Protection Internacional Conference. Núcleo de Investigação e Formação em Segurança e Qualidade Alimentar, Cooperativa de Ensino Superior Egas Moniz, Caparica. 12-13 de Maio de 2003.
142. STONE, DONALD B. Introdução à Epidemiologia. McGraw-Hill. Lisboa. 1999. pp. 1-47; 85-115; 130-141.
143. UNION EUROPEANNE DES VETERINAIRES HYGIENISTES. The Organization of Veterinary Inspection Systems for Foof of Animal Origin. UEVH/2001/3b. Bruxelas.
144. VELARDE, A. *et al.* Sistemas de aturdimiento en porcino: efectos sobre el bienestar animal y la calidad del producto final. *Eurocarne*, nº 76, ano IX, 1999. Madrid. pp. 55-60.

ANEXOS

ANEXO I. TABELA SINÓPTICA DE DOENÇAS DE ORIGEM ALIMENTAR

Anexo I. Tabela sinóptica de doenças de origem alimentar (adaptado de Lacasse [66] e Lara [60])

Agentes bacterianos

Agente	Origem	Alimentos	Controlo
Campylobacter (baixa dose-infectante, DI)	Intestino de animais	Leite cru, **carnes** mal cozinhadas, marisco cru, água, fígado de bovino	Pasteurização do leite, higiene pessoal, cozinhar bem alimentos e refrigerá-los rapidamente
E. coli O157:H7 (alta DI)	Intestino de animais	**Carne** picada, leite cru, saladas	Refrigeração rápida, cozinhar bem, higiene de pessoas, água e alimento
V. parahaemolyticus (alta DI)	Água do mar	marisco e peixes crus	Refrigeração dos alimentos, tratamento térmico eficaz (T°c/tempo)
Shigella spp. (baixa DI)	Intestino de pessoas infectadas/portadoras	Legumes crus, saladas, alimentos manipulados após cocção ou expostos a moscas, água	Higiene pessoal, controlo de insectos, controlo sanitário da água, leite e alimentos
Y. enterocolitica (alta DI)	Intestinos de animais e pessoas portadoras	Leite cru e pasteurizado, água, marisco, conservas, **carne** de suíno crua	Cloragem de água, controlo dos manipuladores, higiene dos alimentos, controlo de roedores
L. monocytogenes (alta DI)	Intestinos de animais e pessoas portadoras	Leite cru e, por vezes, pasteurizado, produtos lácteos, legumes crus, **carne** e aves	Cozinhar bem, higienização do leite, higiene pessoal
St. aureus (ingestão de toxina termoestável)	Mucosas nasais de portadores, feridas	**Carne**, presuntos, aves saladas cozinhadas, ovos, natas, leite, peixes	Controlo de manipuladores, higiene dos alimentos, cocção (não destroi toxinas)
Cl. botulinum (ingestão de toxina termolábil)	Solo, pó, fezes de herbívoros	**Carne** e peixe fumado ou salgado, conservas pouco ácidas mal esterilizadas	Tratamento térmico eficaz (T°c/tempo) Cozinhar bem alimentos conservados Refrigeração Acidificação com ácido acético
B. cereus (ingestão de toxina emética termoestável ou alta DI bactérias; esporulada)	Solo, pó	S. emético - arroz frito, cereais S. diarreico - legumes cozidos, saladas, cremes, **carnes** cozinhadas	Higiene, refrigeração
Cl. perfringens (alta DI; esporulada)	Intestinos de animais, solo, pó	**Carnes** fervidas, molhos com carne, legumes cozidos, aves, conservas	Cocção (não destroi esporos), manter alimentos a >60°c ou refrigerá-los rapidamente, higiene
Salmonella spp. (alta DI)	Intestinos de animais e pessoas portadoras ou infectadas	Aves, **carnes**, cremes, maionese, leite e ovos crus, frutos do mar	Refrigeração rápida, higienização do leite e ovos, protecção dos alimentos de fezes

Agentes bacterianos

Agente	Alimentos	Controlo
Brucella spp.	Leite e produtos lácteos	Pasteurização do leite Controlo sanitário de animais e leite
B. anthracis	**Carne** pouco cozida, alimentos em contacto com solo, transformados	Controlo sanitário de animais e carne incineração de animais mortos
V. cholerae	Água, legumes, marisco, peixes e leite	Não consumir alimentos crus, tratamentos de frio ou calor, higiene, isolamento de doentes
Corynebacterium diphtheriae	Leite cru	Vacinação, controlo de portadores, tratamento térmico do leite
Klebsiella pneumoniae	**Carne** de bovinos, arroz	Cozinhar bem e refrigerar rapidamente, higiene pessoal
Erysipelothrix rhusopathiae	**Carne**, aves, peixes e marisco	Tratamento de feridas, controlo de roedores, higiene dos alimentos
Streptococcus faecalis/faecium	Transformados, pasteis de **carne**	Cozinhar bem e refrigerar rapidamente, higiene
Streptococcus moniliformis	Leite cru	Controlo de roedores, tratamento térmico do leite
Coxiella burneti (febre Q)	Leite e produtos lácteos, **carne** mal cozinhada, vísceras de ruminantes	Higiene dos laimentos, tratamento térmico do leite, controlo de carraças
Salmonella typhi/paratyphi	Marisco, leite cru, queijo, água, alim. manipulados	Higiene pessoal e dos alimentos, de- puração da água, controlo de insectos
Aeromonas, *Klebsiella*, *Proteus*, *Enterobacter*, *Citrobacter*	Qualquer alimento, água	Higiene, cocção e refrigeração
Pseudomonas aeroginosa	Legumes crus, água, leite fresco	Cloragem da água, refrigeração dos alimentos, higienização do leite
Leptospira spp.	Água, **carne** e leite crus contaminados pela água	Consumo de água tratada, limpeza de estábulos, desratização
Pasteurella multocida	Aves, vegetais contami- nados por secreções e fezes de animais	Evitar mordeduras de cães e gatos, evitar contaminação dos alimentos
Mycobacterium avium/bovis	Leite, galinhas e ovos	Controlo sanitário dos animais, higienização do leite
Francisella tularensis	Carne de coelho e lebre mal cozinhada	Cozinhar bem, controlo de carraças e roedores

Agentes virais e priónicos

Agente	Alimentos	Controlo
Priões da EEB e Scarpie	M.R.E.	Eliminação de M.R.E., controlo sanitário
Vírus de Lasa	Alimentos contaminados por Mastomys natalensis	Controlo d roedores, isolamento de doentes
Rotavírus	Água, alimentos contaminados por fezes	Higiene pessoal, cloragem da água, eliminação das fezes
Vírus A (hepatite)	Leite e produtos lácteos, saladas, água, marisco, carne pré-cozinhada	Higienização do leite, controlo da água residual, cloragem da água, higiene pessoal

Agentes parasitários

Agente	Alimentos	Controlo
Protozoários		
Entamoeba histolyitica	Legumes, frutos (via água)	Higiene pessoal, cozinhar bem, eliminação das fezes, controlo de moscas
Balantidium coli	água e alimentos crus contaminados	Higiene pessoal, cozinhar bem, controlo de moscas, proteger água
Cryptosporidium	Água contaminada com fezes	Higiene pessoal, elim.ªº fezes humanas
Giardia lamblia	Alimentos regados com águas residuais	Higiene pessoal, tratamento da água, desinfecção dos locais
Isospora belli	Água contaminada com fezes	Elim.ªº fezes, tratamento das águas residuais dos matadouros
Sarcoscystis hominis/suihominis	Água contaminada, carne mal cozida de suínos e ruminantes	Cozinhar bem, controlo sanitário no matadouro, elim.ªº fezes e águas res.
Toxoplasma gondii	Carne de ruminantes e suínos mal cozida, água e alimentos contaminados com fezes de gato	Cozinhar bem, higiene pessoal, elim.ªº fezes de gato, não alimentá-los com carne crua, controlo de grávidas
Tremátodes		
Clonorchis sinensis	Peixes mal cozidos, salgados e dessecados	Cozinhar bem. Controlo de águas residuais e de caraccois (hoped. int.º)
Dicrocelium dentriticum	Vegetais crus, não lavados	Lavar bem e proteger os alimentos, controlo de caracois e formigas
Fasciola hepatica	Legumes, **fígado** de bovino mal cozido	Lavar bem legumes, controlo de caracois, triagem sanitária de fígados
Fasciolopsis buski	Vegetais	Lavar bem e cozer legumes, elim.ªº de fezes, controlo de caracois
Heterophyes heterophyes	Peixes mal cozidos, salgados e dessecados	Cocção do pescado, elim.ªº de fezes, controlo de caracois
M. yokogawai	Peixes de água doce (truta)	Cozer bem
Opisthorchis felinens	Peixes de rio mal/não cozidos	Cozinhar bem, elim.ªº de fezes não dar peixe cru a cães e gatos
Paragonimus wertermani	Caranguejos crus/em vinagre	Higiene pessoal, cozinhar bem, usar molusquicidas
Nemátodes		
Angiostrongylus cantonensis	Camarões crus, caracois	Cozinhar bem, congelar a -15ºc
Anisakis	Peixes do mar crus/mal cozidos	Cozinhar bem, evisceração logo após captura, eliminar peixes com larvas
Ascaris Lumbricoides	**Fígado** de suíno, legumes e água	Higiene pessoal, escaldar legumes, eliminar fígado e pulmões com larvas
Capillaria hepatica	Peixes crus, marisco	cozer bem, controlo de roedores
Dioctophyma renale	Peixes de água doce, rãs	Cocção completa dos peixes e rãs
Gnathostoma spinigerum	Peixes de água doce mal cozidos; galinhas e patos	Cozinhar bem, eliminação de peixes e aves parasitadas
Enterobius vermicularis	Água e alimentos (com ovos)	Higiene (roupas, mãos, alimentos)
Toxocara canis/cati	Água, vegetais crus, alimentos com fezes de cães e gatos	Desparasitação dos cães e gatos; higiene pessoal, lavar bem vegetais
Trichuris trichura	Água e alimentos com fezes	Higiene, lavar frutas, ferver vegetais
Trichostrosngylus orientalis	Vegetais crus (com larvas)	Higiene, ferver verduras ou lavá-las com gotas de lixívia
Trichinella spiralis	**Carne** ou transformados de suínos, javali e cavalo	Controlo sanitário, cozinhar a >70ºc, controlo de roedores
Cestodes		
Cysticercus cellulosae	Legumes, frutos e água (com larva de *Taenia solium*)	Higiene pessoal, lavar frutos e ferver legumes, controlo sanitário no matad.º
Equinococcus granulosus	Água, legumes e frutos (larva)	Não dar vísceras cruas a cães, desparasitação, lavar frutos e legumes com gotas de lixívia, higiene pessoal, eliminar vísceras com quistos hidáticos
Diphyllobothrium latum	Peixes (água doce) mal cozidos	Cozer bem, elim.ªº de fezes
Hymenolepsis nana	Água, legumes, cereais, pão pouco cozido	Higiene pessoal, elim.ªº de fezes, comtrolo de ratos e insectos em armazéns
Taenia saginata/solium	**Carne** de bovino e suíno mal cozida	Cozinhar bem, elim.ªº das fezes, inspecção sanitária no matadouro

ANEXO II. RECOLHA DE DADOS

a. INQUÉRITOS DE AVALIAÇÃO GLOBAL DOS MATADOUROS

b. QUESTIONÁRIO SOBRE DECISÕES SANITÁRIAS DE MAMITES

Anexo II.a

AVALIAÇÃO GLOBAL DOS MATADOUROS

INQUÉRITOS

DIRECÇÃO REGIONAL DE AGRICULTURA DE ENTRE DOURO E MINHO

SECTOR DE INSPECÇÃO SANITÁRIA

2001

1. Informações Gerais

Nome do Estabelecimento: _____

Responsável: _____

Morada: _____

Ano de homologação: _____ Ano da última remodelação: _____

Número de aprovação: _____

Autorização para abate de: Bovinos ☐ Equinos ☐

Suínos ☐ _____ ☐

Peq. Ruminantes ☐ _____ ☐

Sala de desmancha: Sim ☐ Não ☐ Espécies: _____

Entreposto frigorífico: Sim ☐ Não ☐

Indústria de transformação: Sim ☐ Não ☐

Trocas intracomunitárias: Sim ☐ Não ☐

Origem

Animais vivos ☐ _____

Carnes frescas ☐ _____

Produtos transformados ☐ _____

N.º de funcionários: _____ Da sala de abate: _____

N.º Inspectores Sanitários: _____

Horas de abate / dia: _____ Dias de abate / semana: _____

N.º salas de abate: _____ N.º de linhas de abate: _____

Em simultâneo? _____

Média de abate semanal:

Bovinos _____ Peq. Ruminantes _____

Suínos _____ Outros _____

Abates sanitários: Bovinos ☐ Pequenos ruminantes ☐

Cadências de abate (/espécie): _____

N.º de saídas de partes do animal: _____

2. Estruturas e Pessoal

2.1. Localização do matadouro:

Isolado ou integrado em zona rural, urbana, industrial ou mista: _____

Permite fácil movimentação de cargas e descargas: Sim ☐ Não ☐

Acesso/presença de animais (excepto cães de guarda): Sim ☐ Não ☐

Limpeza e organização da área circundante das instalações: _____

_____

Edifício vertical ☐ ou horizontal ☐

2.2. Abegoarias

Acesso independente: Sim ☐ Não ☐

Piso não escorregadio, resistente e impermeável: Sim ☐ Não ☐

Piso fácil de limpar e desinfectar (drenagem por declive): Sim ☐ Não ☐

Presença de lavatórios com desinfectante: Sim ☐ Não ☐

Meios para secagem das mãos: Sim ☐ Não ☐

Protecção do clima: Sim ☐ Não ☐

Ventilação e iluminação suficientes: Sim ☐ Não ☐

Meio de contenção de animais para exame: Sim ☐ Não ☐

Capacidade adequada ao volume de abate: Sim ☐ Não ☐

Existência e utilização de comedouros e bebedouros: Sim ☐ Não ☐

Existência e utilização de parques de suspeitos: Sim ☐ Não ☐

Instalações para limpeza e desinfecção dos veículos de transporte

Não ☐ Alternativa: _____

Sim ☐ N.º de aprovação: _____

Declaração de aprovação: _____

Auto de vistoria: _____

Arquivo dos duplicados das declarações: Sim ☐ Não ☐

Desinfectantes disponíveis: _____

Pessoa responsável: _____

Verificada a saída de viaturas: _____

Apreciação geral: _____

_____

2.3. Instalações de abate

Pavimento resistente, antiderrapante, fácil de lavar: Sim ☐ Não ☐

Paredes resistentes, brancas, lisas e fáceis de lavar: Sim ☐ Não ☐

3 m de azulejo ou similar no local de abate: Sim ☐ Não ☐

Tecto limpo e fácil de lavar: Sim ☐ Não ☐

Portas de material inalterável: Sim ☐ Não ☐

Junções redondas: Sim ☐ Não ☐

Boa iluminação e ventilação: Sim ☐ Não ☐

Equipamento inalterável, não corrosivo, fácil de lavar e manter: Sim ☐ Não ☐

Presença de redes mosquiteiras integras: Sim ☐ Não ☐

Presença de electrocutores funcionais em pontos - chave: Sim ☐ Não ☐

Portas deixadas abertas para ventilar: Sim ☐ Não ☐

Identificação e estado dos iscos de roedores: _____

Quantidade e pressão de água suficientes: Sim ☐ Não ☐

Número suficiente, localização e utilização adequadas de:

Lava-botas: _____

Lava-aventais: _____

Lavatórios e esterilizadores: _____

Tipo de esterilizadores: _____

Presença de pessoas estranhas ao serviço: Sim ☐ Não ☐

Presença de pessoas estranhas incorrectamente vestidas: Sim ☐ Não ☐

2.4. Instalações de apoio:

Vestiários: Número suficiente: Sim ☐ Não ☐

Equipamento adequado: Sim ☐ Não ☐

Cacifos suficientes e adequados: Sim ☐ Não ☐

Água fria e quente: Sim ☐ Não ☐

Accionamento não manual: Sim ☐ Não ☐

Desinfectantes: Sim ☐ Não ☐

Meios para secar as mãos: Sim ☐ Não ☐

Estado de conservação e limpeza: _____

Lavandaria: Existência Sim ☐ Não ☐

Separação limpo-sujo: Sim ☐ Não ☐

Estado de conservação e limpeza: _____

Posto médico: Sim ☐ Não ☐

Gabinete da Inspecção Sanitária: _____

_____

2.5. Pessoal e Equipamento

Vestuário de cor clara: Sim ☐ Não ☐

Vestuário adequado: Sim ☐ Não ☐

Vestuário limpo no inicio de cada período de laboração: Sim ☐ Não ☐

Vestuário limpo sempre que necessário: Sim ☐ Não ☐

Vestuário diferenciado para as diversas zonas: _____

Uso de luvas: Sim ☐ Não ☐ ...de aço: _____

Uso auriculares: Sim ☐ Não ☐

Uso de viseiras/máscaras: Sim ☐ Não ☐

Uso de capacetes: Sim ☐ Não ☐

Uso de porta-facas: Sim ☐ Não ☐

Equipamento protegido durante os intervalos: Sim ☐ Não ☐

Sistema de rastreio e actuação em caso de patologias susceptíveis de risco para os alimentos (comunic. ao responsável, ex. médico de aptidão): Sim ☐ Não ☐

Uso de luvas pelos funcionários com lesões cutâneas visíveis: Sim ☐ Não ☐

Formação/treino inicial (antes de ser atribuída autonomia): Sim ☐ Não ☐

Formação/treino periódicos: Sim ☐ Não ☐

Hábitos de fumar/comer/beber/cuspir nas áreas de laboração: Sim ☐ Não ☐

3. Operações de Abate e Pontos Críticos

3.1. Recepção, Identificação e Repouso

Abegoaria limpa e seca evita conspurcação dos animais: Sim ☐ Não ☐

Demora desnecessária na descarga dos animais: Sim ☐ Não ☐

Lavagem de animais sujos antes do abate: Sim ☐ Não ☐

Existência de duche para suínos: Sim ☐ Não ☐

Ab. imediato de animais em sofrimento, SSP e por desmamar: Sim ☐ Não ☐

Realização de repouso: Sim ☐ Não ☐

Abegão verifica a identidade e documentação animal: Sim ☐ Não ☐

Mapa de registo de entradas: Sim ☐ Não ☐

Informação contida: _____

Entrega ao Inspector de mapas e guias durante exame A.M.: Sim ☐ Não ☐

Abegão faz triagem dos animais: Sim ☐ Não ☐

Separação dos animais sujeitos a abate especial: Sim ☐ Não ☐

Todos os animais sujeitos a exame ante-mortem: Sim ☐ Não ☐

Horário de abegoaria (ex. ante-mortem): _____

Entrada de animais para abate durante a laboração: Sim ☐ Não ☐

Separação dos animais por idade, espécie, sexo e origem: Sim ☐ Não ☐

Bem estar animal

Meios de contenção: _____

Meios de encaminhamento: _____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Linha de abate de Bovinos

3.2. Insensibilização e sangria

Separação por idades/tamanhos: Sim ☐ Não ☐

Insensibilização eficaz: _____

Higiene das operações e equipamento: _____

Sangria imediatamente após a insensibilização: Sim ☐ Não ☐

Sangria profunda e completa: Sim ☐ Não ☐

Utilização de sistema de 2 facas: Sim ☐ Não ☐

Esterilização sistemática dos instrumentos: Sim ☐ Não ☐

Corte da traqueia e esófago durante a sangria: Sim ☐ Não ☐

Zona do corte de sangria visivelmente suja: Sim ☐ Não ☐

Higiene das operações e equipamento: _____

3.3. Esfola, Evisceração, Lavagem e Limpeza

3.3.1. Esfola

Tipo: Mecânica ☐ Manual ☐

Somente após sangria completa: Sim ☐ Não ☐

Contaminação da carne por fezes, pele, pêlos, mãos e facas: Sim ☐ Não ☐

Mão exclusivamente na pele: Sim ☐ Não ☐

Evitada inversão de pele: Sim ☐ Não ☐

Esfola de dentro para fora: Sim ☐ Não ☐

Troca de faca entre cada animal: Sim ☐ Não ☐

Esterilização da faca entre cada animal: Sim ☐ Não ☐

Uso de faca exclusiva para 1º corte: Sim ☐ Não ☐

Contacto entre carcaças esfoladas e por esfolar: Sim ☐ Não ☐

Práticas que evitem conspurcação: Sim ☐ Não ☐

Práticas que corrijam conspurcação: Sim ☐ Não ☐

Contaminação na troca de perna: Sim ☐ Não ☐

Remoção higiénica dos úberes: Sim ☐ Não ☐

Lavagem e esterilização de correntes: Sim ☐ Não ☐

3.3.2. Evisceração e remoção de extremidades

Remoção de patas sem contaminação de carne/ossos: Sim ☐ Não ☐

Esterilização do alicate de patas: Sim ☐ Não ☐

Abertura do tórax e abdómen após esfola completa: Sim ☐ Não ☐

Troca de faca entre cada animal: Sim ☐ Não ☐

Evisceração atempada (<45'): Sim ☐ Não ☐

Oclusão do recto: Sim ☐ Não ☐

Oclusão do esófago: Sim ☐ Não ☐

Abertura higiénica do esterno: Sim ☐ Não ☐

Remoção conjunta de estômago e intestinos: Sim ☐ Não ☐

Puncionamento de vísceras: Sim ☐ Não ☐

Derramamento de bílis para a carne: Sim ☐ Não ☐

Separação e lavagem da língua antes de ex. p.m.: Sim ☐ Não ☐

Contacto das vísceras com contaminantes (ex.: chão): Sim ☐ Não ☐

Contacto entre carcaças antes do exame post-mortem: Sim ☐ Não ☐

Contacto das carcaças e estruturas e equipamento: Sim ☐ Não ☐

Práticas de correcção de conspurcação: Expurgo ☐ Lavagem ☐

Inspector informado de grandes contaminações: Sim ☐ Não ☐

Isolamento de carne contaminada até rectificação: Sim ☐ Não ☐

Laboração isolada de animais admitidos a ab. especial: Sim ☐ Não ☐

Lavagem e desinfecção após os abates especiais: Sim ☐ Não ☐

3.3.3. Lavagem e limpeza de carcaças: Sim ☐ Não ☐

De cima para baixo, sem salpicar outra carne: Sim ☐ Não ☐

Pressão e distância adequadas: Sim ☐ Não ☐

Formação de aerossóis/condensação: Sim ☐ Não ☐

Somente após exame completo: Sim ☐ Não ☐

Lavagem das vísceras vermelhas: Sim ☐ Não ☐

Limpeza somente após exame completo: Sim ☐ Não ☐

Armazenagem higiénica de facas e fuzis: Sim ☐ Não ☐

Lavagem frequente das mãos (no início?): Sim ☐ Não ☐

Esterilização frequente das facas: Sim ☐ Não ☐

Esterilização frequente de fuzis: Sim ☐ Não ☐

Esterilizadores de facas funcionais: Sim ☐ Não ☐

Esterilizadores de serras funcionais: Sim ☐ Não ☐

Esterilização frequente das serras: Sim ☐ Não ☐

Lavatórios com água quente e fria: Sim ☐ Não ☐

Detergente em todos os lavatórios: Sim ☐ Não ☐

Meios adequados de secagem das mãos: Sim ☐ Não ☐

Armazenagem adequada das mangueiras: Sim ☐ Não ☐

Acumulação de fezes, sangue e contamin. no chão e paredes: Sim ☐ Não ☐

Estado higiénico e conservação de:

Paredes e portas: _____

Pavimento e plataformas: _____

Tecto, vias aéreas e ganchos: _____

Equipamento: _____

Programa de manutenção preventiva dos equipamentos: Sim ☐ Não ☐

Luz e ventilação: _____

Apreciação geral das condições higiénicas da nave de abate:

_____

_____

Correlação com a respectiva carcaça, até aposição de marca sanitária (à disposição do Inspector, em local apropriado):

Patas: Sim ☐ Não ☐ _____

Úberes: Sim ☐ Não ☐ _____

Testículos: Sim ☐ Não ☐ _____

V. Brancas: Sim ☐ Não ☐ _____

V. vermelhas: Sim ☐ Não ☐ _____

Cabeças: Sim ☐ Não ☐ _____

Rabos: Sim ☐ Não ☐ _____

Existência e utilização de carrossel de vísceras: Sim ☐ Não ☐

Linha de Ovinos e Caprinos

3.2. Insensibilização e sangria

Separação por idades/tamanhos: Sim ☐ Não ☐

Insensibilização eficaz: _____

Insensibilização de todos os animais: Sim ☐ Não ☐

Higiene das operações e equipamento: _____

Sangria imediatamente após a insensibilização: Sim ☐ Não ☐

Sangria profunda e completa: Sim ☐ Não ☐

Utilização de sistema de 2 facas: Sim ☐ Não ☐

Esterilização sistemática dos instrumentos: Sim ☐ Não ☐

Corte da traqueia e esófago durante a sangria: Sim ☐ Não ☐

Zona do corte de sangria visivelmente suja: Sim ☐ Não ☐

Higiene das operações e equipamento: _____

3.3. Esfola, Evisceração, Lavagem e Limpeza

3.3.1. Esfola

Tipo: Mecânica ☐ Manual ☐

Somente após sangria completa: Sim ☐ Não ☐

Contaminação da carne por fezes, pele, pêlos, mãos e facas: Sim ☐ Não ☐

Mão exclusivamente na pele: Sim ☐ Não ☐

Evitada inversão de pele: Sim ☐ Não ☐

Esfola de dentro para fora: Sim ☐ Não ☐

Troca de faca entre cada animal: Sim ☐ Não ☐

Esterilização da faca entre cada animal: Sim ☐ Não ☐

Uso de faca exclusiva para 1º corte: Sim ☐ Não ☐

Contacto entre carcaças esfoladas e por esfolar: Sim ☐ Não ☐

Práticas que evitem conspurcação: Sim ☐ Não ☐

Práticas que corrijam conspurcação: Sim ☐ Não ☐

Contaminação na troca de perna: Sim ☐ Não ☐

Remoção higiénica dos úberes: Sim ☐ Não ☐

Uso de insuflador: Sim ☐ Não ☐

Autorizado (filtro de ar, pressão adequada): Sim ☐ Não ☐

Esterilização frequente da ponteira: Sim ☐ Não ☐

3.3.2. Evisceração e remoção de extremidades

Remoção de patas sem contaminação de carne/ossos: Sim ☐ Não ☐

Esterilização da faca: Sim ☐ Não ☐

Abertura do tórax e abdómen após esfola completa: Sim ☐ Não ☐

Troca de faca entre cada animal: Sim ☐ Não ☐

Evisceração atempada (<45'): Sim ☐ Não ☐

Oclusão do recto: Sim ☐ Não ☐

Oclusão do esófago (retirado): Sim ☐ Não ☐

Abertura higiénica do esterno: Sim ☐ Não ☐

Remoção conjunta de estômago e intestinos: Sim ☐ Não ☐

Puncionamento de vísceras: Sim ☐ Não ☐

Derramamento de bílis para a carne: Sim ☐ Não ☐

Separação e lavagem da língua antes de ex. p.m.: Sim ☐ Não ☐

Contacto das vísceras com contaminantes (ex.: chão): Sim ☐ Não ☐

Contacto entre carcaças antes do exame post-mortem: Sim ☐ Não ☐

Contacto das carcaças e estruturas e equipamento: Sim ☐ Não ☐

Práticas de correcção de conspurcação: Expurgo ☐ Lavagem ☐

Inspector informado de grandes contaminações: Sim ☐ Não ☐

Isolamento de carne contaminada até rectificação: Sim ☐ Não ☐

Laboração isolada de animais admitidos a ab. especial: Sim ☐ Não ☐

Lavagem e desinfecção após os abates especiais: Sim ☐ Não ☐

3.3.3. Lavagem e limpeza de carcaças e vísceras vermelhas: Sim ☐ Não ☐

De cima para baixo, sem salpicar outra carne: Sim ☐ Não ☐

Pressão e distância adequadas: Sim ☐ Não ☐

Formação de aerossóis/condensação: Sim ☐ Não ☐

Somente após exame completo: Sim ☐ Não ☐

Limpeza somente após exame completo: Sim ☐ Não ☐

Armazenagem higiénica de facas e fuzis: Sim ☐ Não ☐

Lavagem frequente das mãos (no início?): Sim ☐ Não ☐

Esterilização frequente das facas: Sim ☐ Não ☐

Esterilização frequente de fuzis: Sim ☐ Não ☐

Esterilizadores de facas funcionais (água limpa): Sim ☐ Não ☐

Esterilização frequente da ponteira do insuflador: Sim ☐ Não ☐

Lavatórios com água quente e fria: Sim ☐ Não ☐

Detergente em todos os lavatórios: Sim ☐ Não ☐

Meios adequados de secagem das mãos: Sim ☐ Não ☐

Armazenagem adequada das mangueiras: Sim ☐ Não ☐

Acumulação de fezes, sangue e contamin. no chão e paredes: Sim ☐ Não ☐

Estado higiénico e conservação de:

Paredes e portas: _____

Pavimento e plataformas: _____

Tecto, vias aéreas e ganchos: _____

Equipamento: _____

Programa de manutenção preventiva dos equipamentos: Sim ☐ Não ☐

Luz e ventilação: _____

Apreciação geral das condições higiénicas da nave de abate:

_____

_____

Correlação com a respectiva carcaça, até aposição de marca sanitária (à disposição do Inspector, em local apropriado):

Patas: Sim ☐ Não ☐ _____

Úberes: Sim ☐ Não ☐ _____

Testículos: Sim ☐ Não ☐ _____

V. Brancas: Sim ☐ Não ☐ _____

V. vermelhas: Sim ☐ Não ☐ _____

Cabeças: Sim ☐ Não ☐ _____

Existência e utilização de carrossel de vísceras: Sim ☐ Não ☐

Linha de abate de Suínos

3.2. Insensibilização e sangria

Separação por idades/tamanhos: Sim ☐ Não ☐

Insensibilização eficaz: _____

Insensibilização de todos os animais: Sim ☐ Não ☐

Higiene das operações e equipamento: _____

Sangria imediatamente após a insensibilização: Sim ☐ Não ☐

Sangria profunda e completa: Sim ☐ Não ☐

Utilização de sistema de 2 facas: Sim ☐ Não ☐

Esterilização sistemática dos instrumentos: Sim ☐ Não ☐

Corte da traqueia e esófago durante a sangria: Sim ☐ Não ☐

Zona do corte de sangria visivelmente suja: Sim ☐ Não ☐

Higiene das operações e equipamento: _____

Recolha de sangue para consumo humano: Sim ☐ Não ☐

Recolha higiénica do sangue: _____

Tipo de recipiente de colheita e acondicionamento: _____

Identificação do lote: _____

Aposição de marca de salubridade: Sim ☐ Não ☐

3.3. Depilação, Evisceração, Lavagem e Limpeza

3.3.1. Escaldão, depilação e chamusco

Renovação diária de água: Sim ☐ Não ☐

Temperatura >60°C: Sim ☐ Não ☐

Só quando o animal está imóvel: Sim ☐ Não ☐

Esvaziamento total no fim do dia de trabalho: Sim ☐ Não ☐

Fonte de contaminação: Sim ☐ Não ☐

Depilação adequada: Sim ☐ Não ☐

Limpeza e desinfecção do equipamento: _____

Incisões na carne: Sim ☐ Não ☐

Remoção de todas as unhas: Sim ☐ Não ☐

3.3.2. Evisceração

Abertura do tórax e abdómen após depilação completa: Sim ☐ Não ☐

Troca de faca entre cada animal: Sim ☐ Não ☐

Evisceração atempada (<45'): Sim ☐ Não ☐

Oclusão do recto: Sim ☐ Não ☐

Oclusão do esófago (retirado nos P.R.): Sim ☐ Não ☐

Abertura higiénica do esterno: Sim ☐ Não ☐

Remoção conjunta de estômago e intestinos: Sim ☐ Não ☐

Puncionamento de vísceras: Sim ☐ Não ☐

Derramamento de bílis para a carne: Sim ☐ Não ☐

Separação e lavagem da língua antes de ex. p.m.: Sim ☐ Não ☐

Contacto das vísceras com contaminantes (ex.: chão): Sim ☐ Não ☐

Contacto entre carcaças antes do exame post-mortem: Sim ☐ Não ☐

Corte longitudinal: Serra ☐ _____ ☐

Contacto das carcaças e estruturas e equipamento: Sim ☐ Não ☐

Práticas de correcção de conspurcação: Expurgo ☐ Lavagem ☐

Inspector informado de grandes contaminações: Sim ☐ Não ☐

Isolamento de carne contaminada até rectificação: Sim ☐ Não ☐

Laboração isolada de animais admitidos a ab. especial: Sim ☐ Não ☐

Lavagem e desinfecção após os abates especiais: Sim ☐ Não ☐

3.3.3. Lavagem e limpeza de carcaças: Sim ☐ Não ☐

De cima para baixo, sem salpicar outra carne: Sim ☐ Não ☐

Pressão e distância adequadas: Sim ☐ Não ☐

Formação de aerossóis/condensação: Sim ☐ Não ☐

Somente após exame completo: Sim ☐ Não ☐

Limpeza somente após exame completo: Sim ☐ Não ☐

Lavagem das vísceras vermelhas: Sim ☐ Não ☐

Armazenagem higiénica de facas e fuzis: Sim ☐ Não ☐

Lavagem frequente das mãos (no início?): Sim ☐ Não ☐

Esterilização frequente das facas: Sim ☐ Não ☐

Esterilização frequente de fuzis: Sim ☐ Não ☐

Esterilizadores de facas funcionais: Sim ☐ Não ☐

Esterilizadores de serras funcionais: Sim ☐ Não ☐

Esterilização frequente das serras/machados: Sim ☐ Não ☐

Lavatórios com água quente e fria: Sim ☐ Não ☐

Detergente em todos os lavatórios: Sim ☐ Não ☐

Meios adequados de secagem das mãos: Sim ☐ Não ☐

Armazenagem adequada das mangueiras: Sim ☐ Não ☐

Acumulação de fezes, sangue e contamin. no chão e paredes: Sim ☐ Não ☐

Estado higiénico e conservação de:

Paredes e portas: _____

Pavimento e plataformas: _____

Tecto, vias aéreas e ganchos: _____

Equipamento: _____

Programa de manutenção preventiva dos equipamentos: Sim ☐ Não ☐

Luz e ventilação: _____

Apreciação geral das condições higiénicas da nave de abate:

_____

_____

_____

_____

Correlação com a respectiva carcaça, até aposição de marca sanitária (à disposição do Inspector, em local apropriado):

Úberes: Sim ☐ Não ☐ _____

Testículos: Sim ☐ Não ☐ _____

V. Brancas: Sim ☐ Não ☐ _____

V. vermelhas: Sim ☐ Não ☐ _____

Existência e utilização de carrossel de vísceras: Sim ☐ Não ☐

3.4. Marcação e Rotulagem

Rótulo de abate Rótulo de desmancha

Rótulo claro, legível, seguro, firme, impermeável: Sim ☐ Não ☐

Impossibilidade de retirada e recolocação do rótulo: Sim ☐ Não ☐

Numeração: _____ Numeração: _____

Observações: _____

_____

Marcação a fogo de todas as vísceras vermelhas: Sim ☐ Não ☐

Marcação de todas as partes separadas da carcaça em todas as espécies:

Sim ☐ Não ☐ _____

Marcação de todas as peças desmanchadas: Sim ☐ Não ☐

Classificação dos suínos: Visual ☐ Pistola ☐

3.5. Armazenagem, expedição e transporte

Refrigeração imediata de carcaças e vísceras: Sim ☐ Não ☐

Capacidade frigorífica: _____

Mistura de carne quente e refrigerada: Sim ☐ Não ☐

Câmaras:

Resistentes à corrosão: Sim ☐ Não ☐

Ventilação entre carcaças: Sim ☐ Não ☐

Iluminação adequada: Sim ☐ Não ☐

Condensação: Sim ☐ Não ☐

Portas das câmaras mantidas fechadas: Sim ☐ Não ☐

Estado de higiene e conservação: _____

Acondicionamento e apresentação das carnes: _____

Recipientes limpos antes do uso: Sim ☐ Não ☐

Contacto de carne/vísceras com o pavimento e paredes: Sim ☐ Não ☐

Vísceras em recipientes estanques e resistentes: Sim ☐ Não ☐

Tripas e sangue em recipientes estanques e fechados: Sim ☐ Não ☐

Contaminação ambiental (limalhas, madeira): Sim ☐ Não ☐

Temperaturas médias das câmaras de refrigeração: _____

N.º da câmaras de refrigeração (identificadas):

Carcaças aprovadas: _____ Estiva: Boa ☐ Má ☐

Carcaças reprovadas: _____ Boa ☐ Má ☐

Carcaças suspeitas: _____ Boa ☐ Má ☐

Vísceras brancas: _____ Boa ☐ Má ☐

Vísceras vermelhas: _____ Boa ☐ Má ☐

Subprodutos hígidos: _____ Boa ☐ Má ☐

Subprodutos não hígidos: _____ Boa ☐ Má ☐

MRE's: _____ Boa ☐ Má ☐

Alimentação animal: _____ Boa ☐ Má ☐

Produtos embalados: _____ Boa ☐ Má ☐

Apoio à desmancha: _____ Boa ☐ Má ☐

Túnel de refrigeração rápida (T° _____): Sim ☐ Não ☐

Túnel de congelação (T° _____): Sim ☐ Não ☐

N.º de câmaras de conservação de congelados: _____

Estiva das câmaras de conservação de congelados: Boa ☐ Má ☐

Expedição:

Lavatórios adequados e equipados: Sim ☐ Não ☐

Climatização: Sim ☐ Não ☐

Foles e acostagem: Sim ☐ Não ☐

Vestuário e equipamento adequados: Sim ☐ Não ☐

Higiene das operações: _____

Conservação e limpeza: _____

Presença de produtos a serem expedidos (T°_____): Sim ☐ Não ☐

Transporte em veículos adequados e com termoregisto: Sim ☐ Não ☐

Higiene dos carros de transporte de carnes: _____

Temperatura dos carros na altura do carregamento: _____

Espera de produtos para serem carregados: Sim ☐ Não ☐

Transporte efectuado pela empresa: Sim ☐ Não ☐

Veículos de transporte: Refrigerados: _____ Isotérmicos: _____

Herméticos e estanques: Sim ☐ Não ☐

Paredes lisas, materiais inalteráveis e impermeáveis: Sim ☐ Não ☐

Dispositivos de suspensão de carne não embalada: Sim ☐ Não ☐

Separação física entre carne embalada e não embalada: Sim ☐ Não ☐

Separação entre vísceras e carcaças: Sim ☐ Não ☐

Transporte exclusivo de carne refrigerada ou congelada: Sim ☐ Não ☐

Observações: _____

_____

3.6. Outras operações e instalações

Sala de patas

Conservação e limpeza: _____

Boas práticas de higiene: _____

Triparia de vísceras brancas

Conservação e limpeza: _____

Boas práticas de higiene: _____

Separação entra zonas de esvaziamento e lavagem: Sim ☐ Não ☐

Esvaziamento e lavagem rápidos das tripas de suínos: Sim ☐ Não ☐

Contacto das tripas com o pavimento (caixas f.): Sim ☐ Não ☐

Triparia de vísceras vermelhas

Conservação e limpeza: _____

Boas práticas de higiene: _____

Salgadeira

Conservação e limpeza: _____

Boas práticas de higiene: _____

Acesso independente: Sim ☐ Não ☐

Sala de abates de urgência

Existência: Sim ☐ Não ☐

Conservação e limpeza: _____

Boas práticas de higiene: _____

Desinfecção após uso: Sim ☐ Não ☐

Sala de detergentes

Existência de sala específica e fechada: _____

Produtos identificados: Sim ☐ Não ☐

3.7. Desmancha

Em funcionamento: Sim ☐ Não ☐

Vestuário adequado: Sim ☐ Não ☐

Boas práticas de higiene: Sim ☐ Não ☐

Presença exclusiva de carne em laboração: Sim ☐ Não ☐

Separação entre espécies laboradas: Sim ☐ Não ☐

Lavatórios bem posicionados, funcionais e utilizados: Sim ☐ Não ☐

Esterilização do material no início e durante laboração: Sim ☐ Não ☐

Estruturas e equipamentos adequados e bem conservados: Sim ☐ Não ☐

Climatização: Sim ☐ Não ☐

Instalações de materiais de embalagem e acondicionamento: Sim ☐ Não ☐

Conservação e limpeza da sala de embalagens: Boa ☐ Má ☐

Rotulagem de produtos embalados inclui:

Identificação e morada do produtor: Sim ☐ Não ☐

Denominação do produto e quantidade: Sim ☐ Não ☐

Marca de salubridade e instruções de conservação: Sim ☐ Não ☐

Datas de produção e validade: Sim ☐ Não ☐

3.7.1. Transformação

Produtos: _____

_____

Em funcionamento: Sim ☐ Não ☐

Vestuário adequado: Sim ☐ Não ☐

Boas práticas de higiene: Sim ☐ Não ☐

Presença exclusiva de carne em laboração: Sim ☐ Não ☐

Lavatórios bem posicionados, funcionais e utilizados: Sim ☐ Não ☐

Esterilização do material no início e durante laboração: Sim ☐ Não ☐

Estruturas e equipamentos adequados e bem conservados: Sim ☐ Não ☐

Climatização: Sim ☐ Não ☐

Instalações de materiais de embalagem e acondicionamento: Sim ☐ Não ☐

Conservação e limpeza da sala de embalagens: Boa ☐ Má ☐

Rotulagem de produtos inclui:

- Identificação e morada do produtor: Sim ☐ Não ☐
- Denominação do produto e quantidade: Sim ☐ Não ☐
- Marca de salubridade e instruções de conservação: Sim ☐ Não ☐
- Datas de produção e validade: Sim ☐ Não ☐
- Formação de lotes: Sim ☐ Não ☐

Análises aos produtos: Sim ☐ Não ☐

Resultados e datas das 3 últimas: _____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

3.8. Produtos não hígidos e MRE's

Subprodutos para alimentação animal: Sim ☐ Não ☐

Empresa(s) _____

Tipo de subprodutos _____

Triagem feita pelo Inspector Sanitário Sim ☐ Não ☐

Separação, remoção e armazenagem de produtos não hígidos:

Enchimento excessivo de contentores: Sim ☐ Não ☐

Contentores identificados, estanques e tapados: Sim ☐ Não ☐

Remoção rápida: Sim ☐ Não ☐

Percurso distinto e unidireccional: Sim ☐ Não ☐

Armazenagem separada: Sim ☐ Não ☐

Lavagem do pessoal af.º antes do contacto com a carne: Sim ☐ Não ☐

Inspecção Sanitária controla total retirada de :

	Pequenos ruminantes:		Bovinos:	
Timo:	Sim ☐	Não ☐	Sim ☐	Não ☐
Amígdalas:	Sim ☐	Não ☐	Sim ☐	Não ☐
Cabeças:	Sim ☐	Não ☐	Sim ☐	Não ☐
Espinal medula:	Sim ☐	Não ☐	Sim ☐	Não ☐
Intestino:	Sim ☐	Não ☐	Sim ☐	Não ☐
Baço:	Sim ☐	Não ☐	Sim ☐	Não ☐

Separação adequada dos MRE's na nave de abate: Sim ☐ Não ☐

Retirada de coluna vertebral assegurada pela I. S.: Sim ☐ Não ☐

Quando é aposta a marca de salubridade? _____

Contentores adequados e identificados: Sim ☐ Não ☐

Estanques e hermeticamente fechados: Sim ☐ Não ☐

Encaminhamento adequado: Sim ☐ Não ☐

Sala de MRE's: Sim ☐ Não ☐

Armazenagem refrigerada de MRE's: Sim ☐ Não ☐

Costumam ficar MRE's de um dia para o outro: Sim ☐ Não ☐

Presença de agente do estado: Sim ☐ Não ☐

Quem realiza a selagem? _____

Desnaturação adequada: Sim ☐ Não ☐

Transporte em viaturas adequadas e identificadas: Sim ☐ Não ☐

Observações: _____

_____

3.8.1. Regulamento (CE) 2777/2000

Destruição de animais com mais de 30 meses: Sim ☐ Não ☐

Antecedência de entrada dos animais: _____

Animais separados dos bovinos de abate normal: Sim ☐ Não ☐

Abate separado: Sim ☐ Não ☐

Verificação de elegibilidade: Sim ☐ Não ☐

Mapa de abate fornecido no início: Sim ☐ Não ☐

Verificação da identidade: Sim ☐ _____ Não ☐

Motivos de reprovação ante-mortem: _____

Confirmação de bois castrados e fêmeas não paridas: Sim ☐ Não ☐

Marcação de carcaças: Sim ☐ Não ☐

Marcação de vísceras: Sim ☐ Não ☐

Marcação de peles: Sim ☐ Não ☐

Remoção do panículo SC: Sim ☐ Não ☐

Apresentação comercial das carcaças: _____

Inspecção post-mortem: _____

Registo de inspecção post-mortem: Sim ☐ Não ☐

Separação de MRE: Sim ☐ Não ☐

Selagem dos carros: Sim ☐ _____ Não ☐

Guia de acomp.º de carcaças (ass. IS, data, nº animais): Sim ☐ Não ☐

Teste rápido a todos os animais de abate sanitário >30: Sim ☐ Não ☐

_____

_____

3.9. Apreciação geral

Lay-out das instalações garante não contaminação da carne: Sim ☐ Não ☐

Fluxograma correcto permite higiene das operações: Sim ☐ Não ☐

Espaços amplos permitem a higiene das operações: Sim ☐ Não ☐

Separação física/temporal entre operações sujas e limpas: Sim ☐ Não ☐

Respeito pelo sentido zona limpa - zona suja: Sim ☐ Não ☐

Separação entre próprio e impróprio: Sim ☐ Não ☐

Contaminação ambiental mínima: Sim ☐ Não ☐

Manutenção conveniente das instalações e equipamento: Sim ☐ Não ☐

Limpeza e desinfecção convenientes: Sim ☐ Não ☐

Sistema de drenagem das águas residuais eficaz: Sim ☐ Não ☐

Boas práticas de higiene: Sim ☐ Não ☐

Intervenção do responsável perante más práticas de higiene: Sim ☐ Não ☐

Cadência adequada (rapidez e higiene): Sim ☐ Não ☐

Manutenção da cadeia de frio: Sim ☐ Não ☐

Condições de armazenagem e transporte garantem segurança dos produtos:
Sim ☐ Não ☐

Bom acolhimento pela Administração de instruções do I.S.: Sim ☐ Não ☐

Cooperação dos funcionários r. a higiene e acto de inspecção: Sim ☐ Não ☐

4. Inspecção Ante e Post-mortem

Distribuição do corpo de Inspecção Sanitária: _____

_____

Exame ante-mortem realizado a todos os animais: Sim ☐ Não ☐

Entrada de animais para abate ao longo do dia: Sim ☐ Não ☐

Necessidade de sair da linha de abate para realizar exame ante-mortem a entradas tardias: Sim ☐ Não ☐

Falhas na participação de entrada de animais: Sim ☐ Não ☐

Ocorrências registadas em mapa próprio: Sim ☐ Não ☐

Sempre respeitada a decisão sanitária do ex. ante-mortem: Sim ☐ Não ☐

Apresentação de decl. relativas a ab. sanitários e de urgência: Sim ☐ Não ☐

Ordem específica de entrada de animais para abate: _____

Controlo do n.º de animais (numerados?): Sim ☐ Não ☐

Controlo da identidade dos bovinos: Sim ☐ Não ☐

Verificada a condição sanitária dos bovinos (passaporte): Sim ☐ Não ☐

Controlo aleatório da identidade dos suínos: Sim ☐ Não ☐

Controlo aleatório da identidade dos pequenos ruminantes: Sim ☐ Não ☐

Pesquisa de *Trichinella spiralis*: Sim ☐ Não ☐

Recurso ao laboratório: Sim ☐ Não ☐

Frequência: _____

Datas dos 3 últimos resultados: _____

Possibilidade de congelar carcaças: _____

Equipamento adequado: _____

Utilização de 2 facas em alternância: Sim ☐ Não ☐

Esterilização sistemática das facas: Sim ☐ Não ☐

Inspecção sistemática e rigorosa a todos os animais (cadência adequada) _____

_____

Controlo da validade da carne e produtos nas câmaras: Sim ☐ Não ☐

ANEXO 1 - Protocolos de Inspecção

5. Documentação

5.1. Matadouro

Mapa de abegoaria

Informações: _____

Avisos prévios de trocas intracomunitárias: Sim ☐ Não ☐

Registo fechado de entradas e saídas de produtos (quantidade, origem e destino)

Sala de desmancha: _____

Entreposto: _____

Transformação: _____

Lista de aditivos e condimentos: _____

Certificados de saúde individuais dos funcionários

Empresa: _____

Lista completa de pessoal: Sim ☐ Não ☐

Validade dos certificados: _____

Observações: _____

Antes do início de funções: Sim ☐ Não ☐

Controlo da água

Empresa (acreditada): _____

Plano de rotação das torneiras: Sim ☐ Não ☐

Planta das torneiras numeradas: Sim ☐ Não ☐

Fonte: Furo ☐ Poço ☐ Abastecimento público ☐

Cloragem: _____

Neutralização: _____

Datas dos 3 últimos controlos: _____

Resultados: _____

Medidas efectivas perante resultados irregulares: Sim ☐ Não ☐

Rede de água não potável (identificada e isolada): Sim ☐ Não ☐

Controlo de roedores e insectos rastejantes

Empresa: _____

Princípio activo: _____ Antídoto: _____

Planta dos iscos: Sim ☐ Não ☐

Datas dos 3 últimos controlos: _____

Resultados: _____

Controlo dos gráficos de temperaturas e humidade relativa

Periodicidade de controlo: _____

Resultados: _____

MRE's

Arquivo de guias de acompanhamento: _____

Actualizado: Sim ☐ Não ☐

Empresa(s) de transporte/destino: _____

Último controlo (período): _____

Selagem verificada por: _____

Higienização

Empresa: _____ Responsável: _____

Plano escrito de procedimentos: _____

		Frequência		
		Lavagem	Desengord.º	Desinfecção
Abegoarias				
Nave de abate	Estruturas			
	Equipamentos			
	Instrumentos			
Salas de laboração				
Salas de desmancha				
Câmaras				
Expedição e corredores				

Fichas técnicas dos detergentes: Sim ☐ Não ☐

Aprovação dos princípios activos (DGV): Sim ☐ Não ☐

Controlo da eficácia da higienização (datas 3 últimos e resultados):

Empresa: _____

Ambiente: _____

Superfícies: _____

Manipuladores: _____

Registo de desvios e acções correctivas: Sim ☐ Não ☐

Registo de programas de formação profissional: Sim ☐ Não ☐

Formação em área de higiene: Sim ☐ Não ☐

HACCP

Implementado: Sim ☐ Não ☐

Empresa certificada: Sim ☐ Não ☐

Equipa HACCP: Sim ☐ Não ☐

Formação profissional: _____

Qualificação de fornecedores: Sim ☐ Não ☐

Análise de riscos: _____

_____

Discriminação de PCC: _____

_____

Estabelecimento de limites críticos: _____

_____

Sist. de vigilância de PCC: _____

_____

Acções correctivas: _____

_____

Verificação de procedimentos: _____

_____

Documentação: _____

Registos anteriores rubricados: Sim ☐ Não ☐

5.2. Inspecção Sanitária

Mapa de Exame ante-mortem:	Sim ☐	Não ☐
com registo das ocorrências:	Sim ☐	Não ☐
Mapa de Exame ante-mortem individual de bovinos:	Sim ☐	Não ☐
Notificações de irregularidades de trânsito e id. animal:	Sim ☐	Não ☐
Devolução de guias de trânsito:	Sim ☐	Não ☐
Trocas intracomunitárias:		
Mapas individuais:	Sim ☐	Não ☐
Mapas mensais:	Sim ☐	Não ☐
Mapa de Exame post-mortem:	Sim ☐	Não ☐
Participação de D.D.O.:	Sim ☐	Não ☐
Relatório mensal de MRE's:	Sim ☐	Não ☐

Datas dos 3 últimos: _____

Registo da retirada da coluna vertebral de bovinos >30 meses:	Sim ☐	Não ☐

Registos de controlo periódico da laboração e instalações

Triparias, sala das patas:	Sim ☐	Não ☐
Expedição e carros de transporte:	Sim ☐	Não ☐
Câmaras de refrigeração e congelação:	Sim ☐	Não ☐
Sala de desmancha e instalações afins:	Sim ☐	Não ☐
Abegoarias e nave de abate:	Sim ☐	Não ☐

_____

_____

_____

Data: Assinaturas:

Anexo II.b

INSPECÇÃO SANITÁRIA DE BOVINOS

DECISÕES SANITÁRIAS DE MAMITES - QUESTIONÁRIO

1. Há quantos anos faz inspecção de bovinos? <5 | 5.-10 | >10

2. Qual o número de Inspectores/Auxiliares, em simultâneo, na linha de bovinos? 1 | 2 | 3

3. Em média, quantos bovinos são abatidos semanalmente? <100 | 100-250 | 250-500 | >500

4. Qual o número médio de vacas (>2anos) abatidas semanalmente? <20 | 20-50 | 50-100 | >100

5. Quantas vacas são semanalmente reprovadas? <2 | 2.-5 | 5.-10 | >10

6. ...ou qual a proporção média de vacas reprovadas? <0,5 | 0.5-2 | 2.-5 | >5

7. Quais os motivos mais comuns de reprovação das fêmeas adultas?

_____

8. Consegue relacionar as carcaças com os respectivos úberes? Sim | Não

9. Qual a frequência com que efectua:

	Nunca	Rara-mente	Geral-mente	Sempre
O exame visual dos úberes?				
A palpação dos úberes?				
A incisão dos úberes?				
O exame visual dos gânglios ilíacos mediais?				
A incisão dos gânglios ilíacos mediais?				

10. Quais as razões para a não inspecção dos úberes e/ou gânglios ilíacos mediais?

- falta de correlação entre úberes e carcaças (úberes não numerados, p.ex.)
- insuficiência de recursos humanos
- desenho das instalações
- escoamento automático dos úberes
- não se justifica (pela frequência ou gravidade das lesões,...)
- outra _____

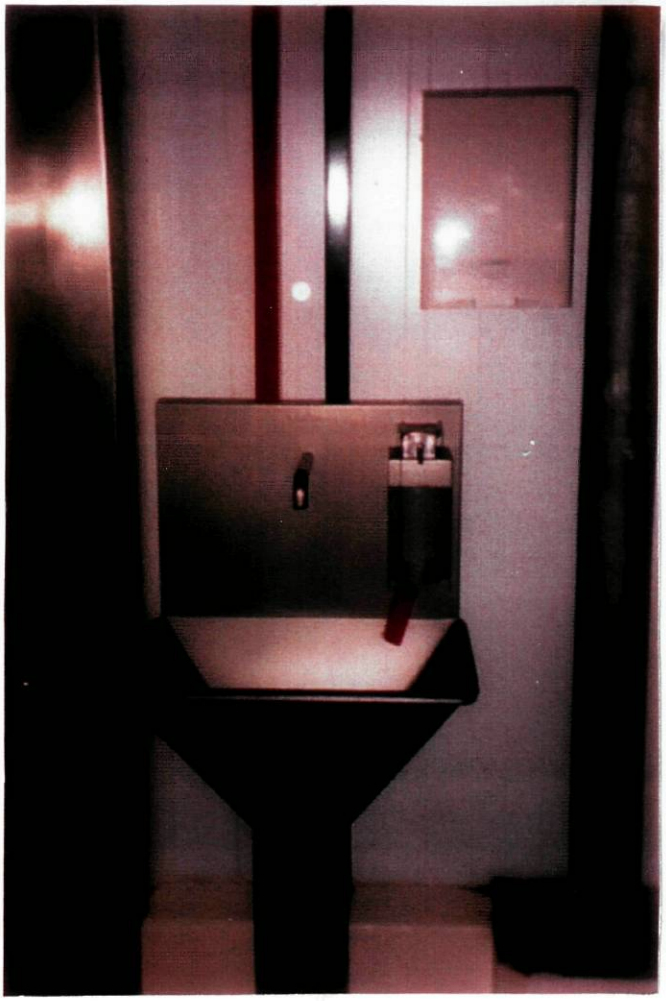
11. Assinale em qual ou quais dos cenários reprova uma vaca:

Lesão	Magreza acentuada	Reacção dos ilíacos médios	Vários quartos afectados	Reprovação	Observações
Mamite catarral	sim	não	não		
			sim		
		sim	não		
			sim		
	não	não	não		
			sim		
		sim	não		
			sim		
Mamite purulenta	sim	não	não		
			sim		
		sim	não		
			sim		
	não	não	não		
			sim		
		sim	não		
			sim		
Mamite abcedativa	sim	não	não		
			sim		
		sim	não		
			sim		
	não	não	não		
			sim		
		sim	não		
			sim		
Mamite necrosante	sim	não	não		
			sim		
		sim	não		
			sim		
	não	não	não		
			sim		
		sim	não		
			sim		
Mamite hemorrágica	sim	não	não		
			sim		
		sim	não		
			sim		
	não	não	não		
			sim		
		sim	não		
			sim		

ANEXO III. FOTOGRAFIAS



1. Cerca danificada não impede acesso de animais ☒

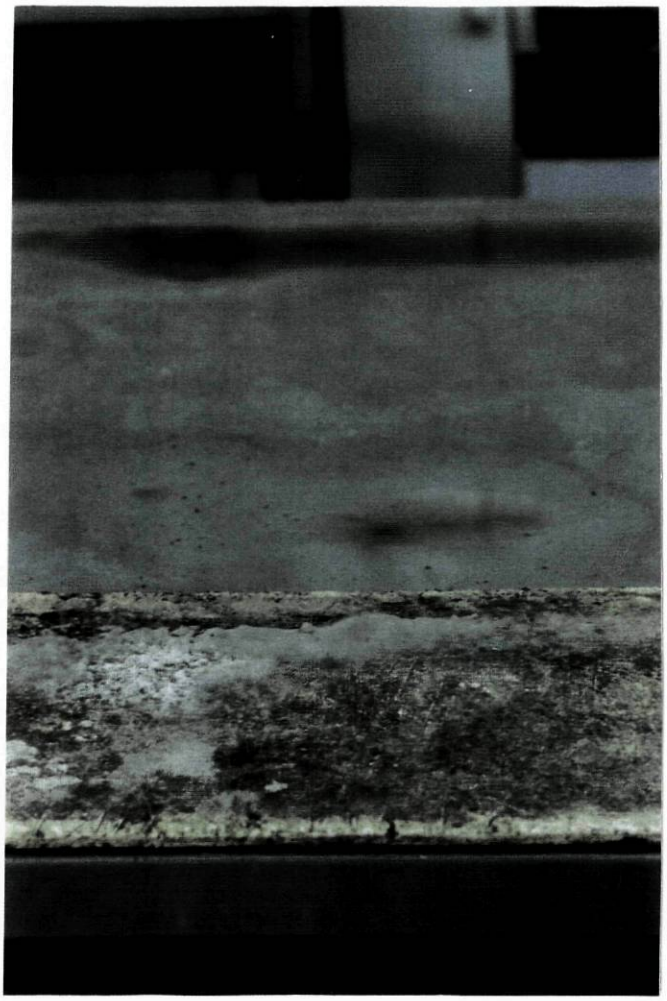


2. Lavatório em bom estado de conservação ☑

3. Lavatório deliberadamente entupido para "lavagem" de mãos ☒



4. Má higiene: mesa com proliferação de fungos ☒





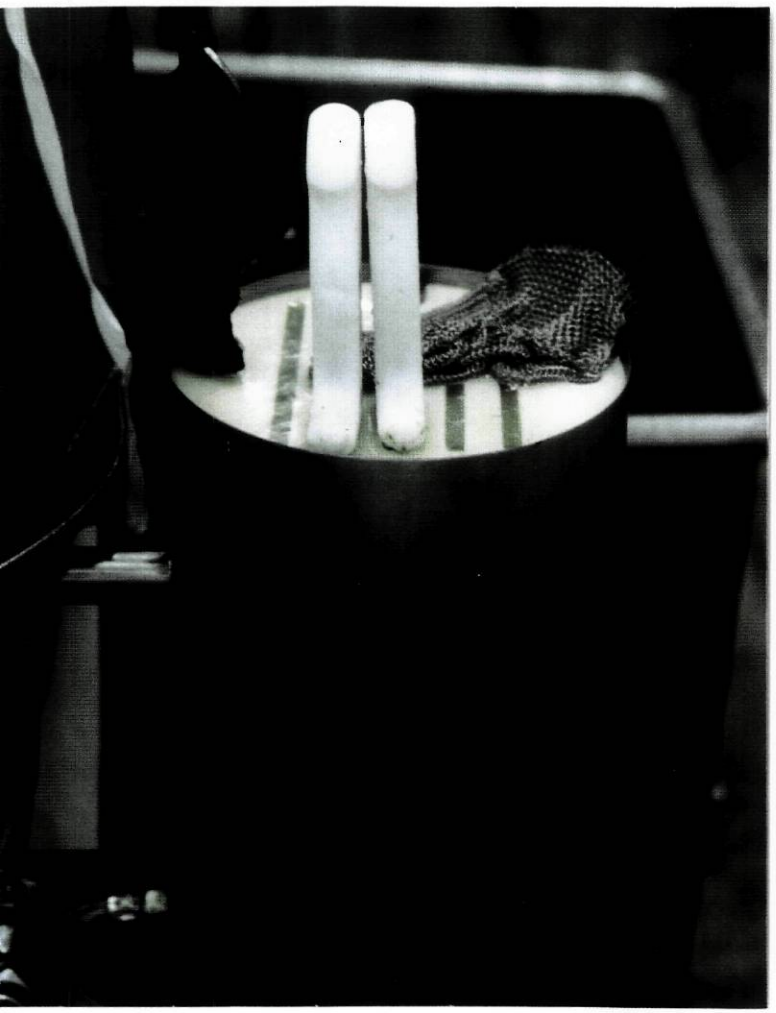
5. Má higiene e conservação das estruturas ☒



7. Vestuário: segurança e higiene ☒

6. Abegoarias sobrelotadas prejudicam bem-estar e exame sanitário ☒





8. Esterilização de instrumentos (sistema de múltipla faca) ☑



9. Aspiração agónica do sangue da calha ☒

10. Películas preventivas de contaminação na esfola ☑



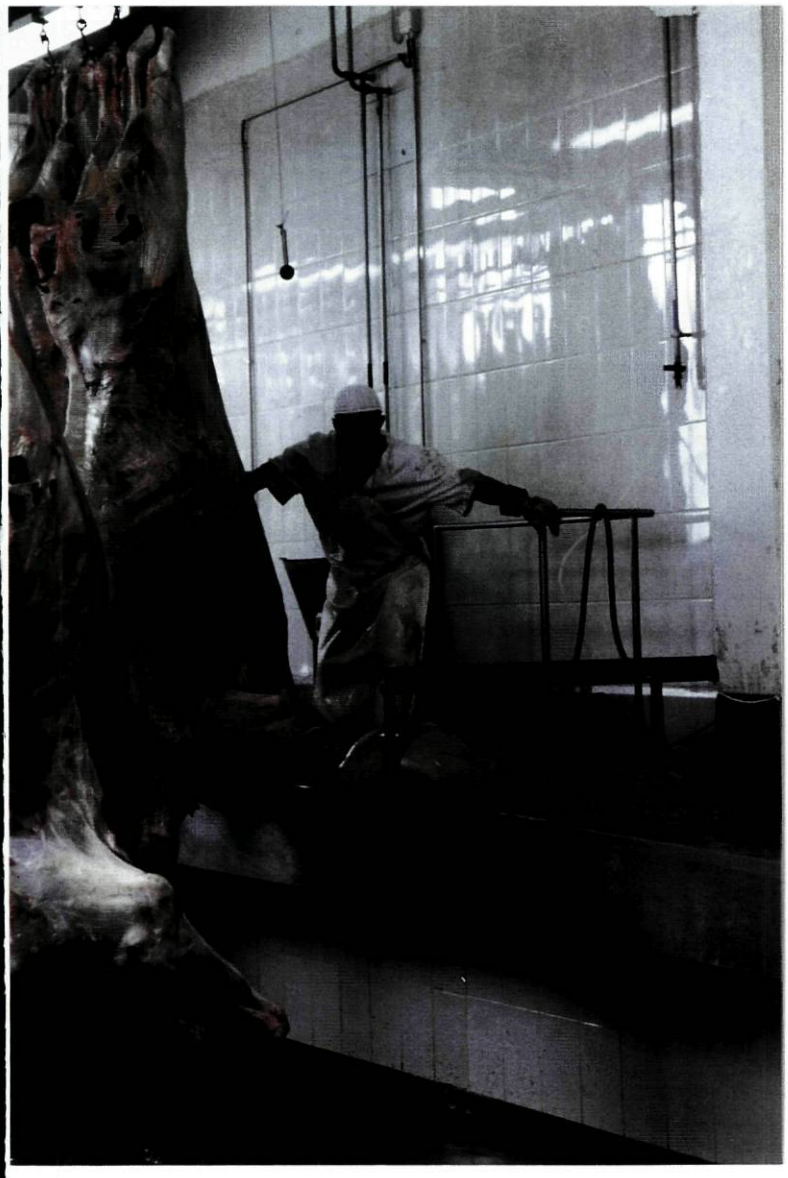
11. Contacto das vísceras com o pavimento, apesar da existência de grelha ☒





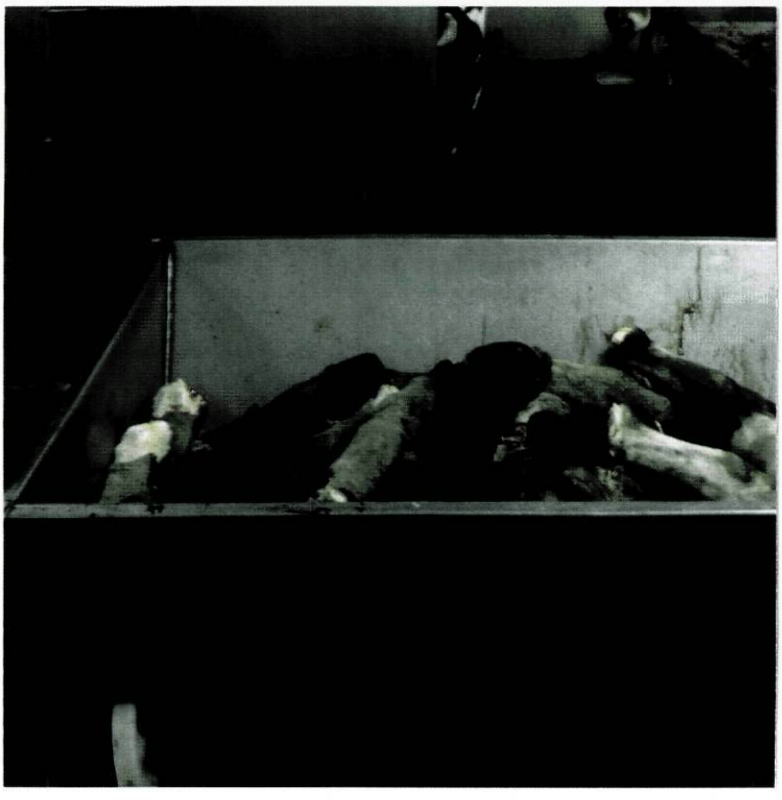
12. Armazenagem de intestinos: caixa fenestrada colocada no solo ☒

13. Evisceração com o auxílio da bota ☒

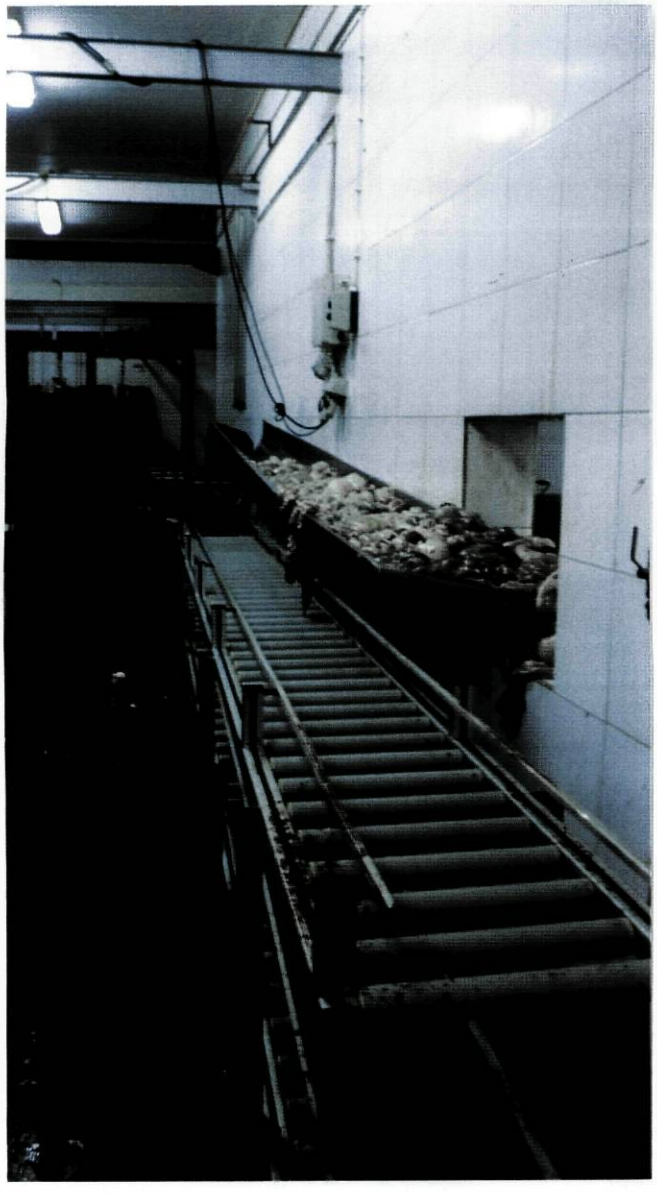


14. Correlação correcta de órgãos (bom uso do carrossel) ☑





15. Ausências de identificação das extremidades podais (correlação) ☒



16. Ausências de identificação das vísceras brancas (correlação) ☒

17. Inexistência de sistema de identificação do sangue para consumo ☒





18. Transporte adequado e em boas condições de higiene ☑

19. Caixa degradada no transporte (sob carcaças) ☒

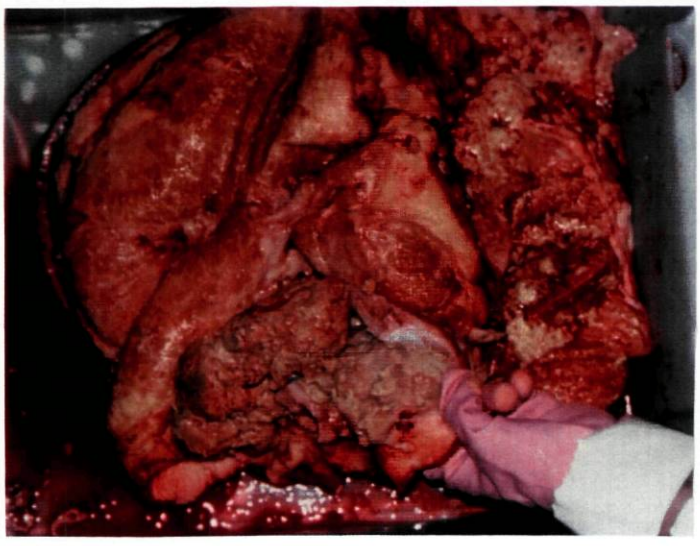




20. Armazenagem de subprodutos na rua ☒

21. Verificação da limpeza: teste rápido de pesquisa de proteínas ☑



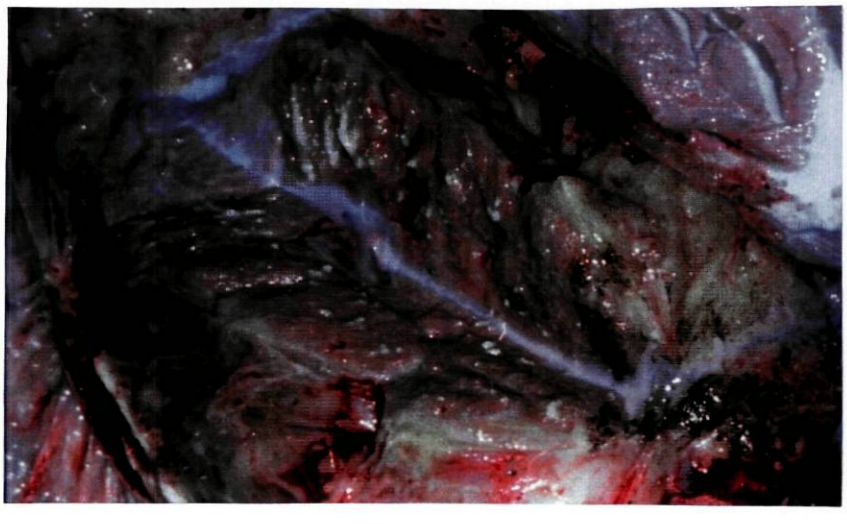


22. Mamite purulenta com formação de cavernas

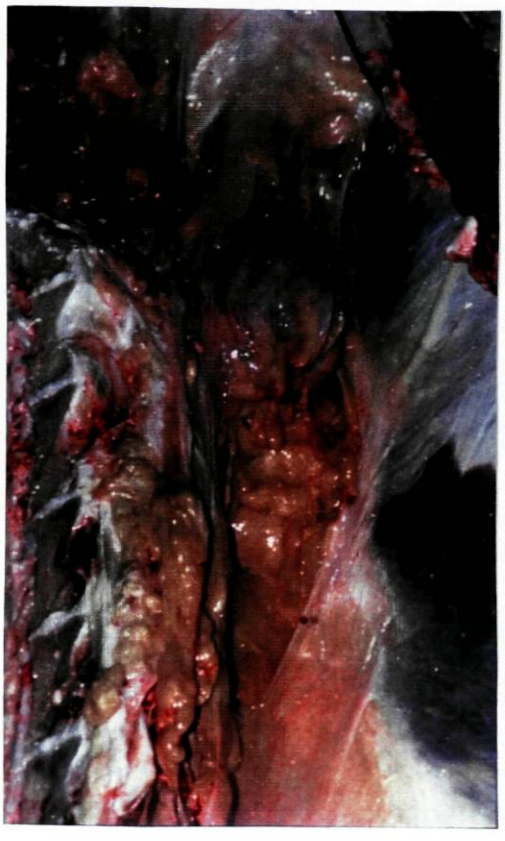


23. Mamite purulenta com reacção dos gânglios retromamários

24. Mamite purulenta



25. Reacção dos gânglios ilíacos mediais



ANEXO IV. RESULTADOS DOS INQUÉRITOS DE AVALIAÇÃO DOS MATADOUROS

a. PEQUENOS RUMINANTES

b. SUÍNOS

Anexo IV.a. Resultados do inquérito de avaliação higiosanitária, matadouros de Pequenos Ruminantes

1, CONDIÇÕES ESTRUTURAIS E PESSOAL	G.P.	Matadouros										
1.1. LOCALIZAÇÃO		1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12
Acesso/presença de animais (excepto de guarda)	2											
Limpeza e organização de áreas circundantes	2											
1.2. ABEGOARIAS												
Piso fácil de lavar e desinfectar (declive)	2											
Lavatórios com desinfectante	2											
Meios de secagem de mãos	2											
Protecção do clima	3											
Ventilação e iluminação adequadas	3											
Existência e utilização de comedouros e bebedouros	3											
Capacidade adequada ao volume de abate	3,4											
Existência e utilização de parques de suspeitos	4											
Instalações adequadas e equipadas de limpeza/desinfecção carros	4											
Desinfecção de veículos	4			n.d.	n.d.							
1.3. INSTALAÇÕES DE ABATE												
Pavimento resistente, antiderrapante, fácil de lavar	2											
Paredes resistentes, claras, lisas, fáceis de lavar	2											
3 metros de azulejo/similar no local de abate	2											
Tecto limpo e fácil de lavar	2											
Portas de material impermeável	2											
Junções redondas	2											
Iluminação e ventilação adequadas	2											
Equipamento inalterável, não corrosivo, fácil de lavar e manter	2											
Electrocutores funcionais em locais-chave	2											
Utilização de portas para ventilação	2											
Iscos identificáveis	2											
Quantidade e pressão de água	2											
Número, localização e utilização de lava-botas	2											
Número, localização e utilização de lava-aventais	2											
Número e localização de lavatórios e esterilizadores	2											
Utilização de lavatórios e esterilizadores (MAJ)	2											
Pessoas estranhas ao serviço incorrectamente vestidas	2											
1.4. INSTALAÇÕES DE APOIO												
Vestiários em número suficiente	2											
" com equipamento adequado	2											
" com água fria e quente e desinfectante	2											
" com lavatórios de accionamento não manual	2											
" com meios de secagem de mãos	2											
" conservação e limpeza	2											
Lavandaria	2								ext.		ext.	
Posto médico	2											
Gabinete da inspecção	2											
1.5. PESSOAL E EQUIPAMENTO												
Número total de funcionários	n.c.	55	130		35	28	40	100	40	50	6	35
Número de funcionários na zona de abate	n.c.	(e)5	(e)10	e3	e10	10	15	20	e3	e10	e5	5
Vestuário de cor clara	2											
Vestuário adequado	2											
Vestuário limpo no início de cada período de laboração	2											
Vestuário limpo quando necessário	2											
Vestuário diferenciado para as diversas zonas	2											
Uso de luvas de aço	2											
Uso de luvas de borracha	2											
Uso de capacetes	2											
Uso de porta-facas	2											
Armazenagem do equipamento durante os intervalos	2								n.o.		n.o.	
Sistema de rastreio e actuação no caso de patologias import.	2											
Uso de luvas por funcionários com lesões cutâneas	2											
Formação/treino inicial	2											
Formação/treino periódico	2											
Hábitos de fumar-beber-comer-cuspir na área de laboração	2											

Legenda na página 6/6

2. OPERAÇÕES DE ABATE	G.P.	Matadouros										
2.1. RECEPÇÃO, IDENTIFICAÇÃO E REPOUSO		1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12
Abegoaria limpa e seca evita conspurcação dos animais	1											
Lavagem de animais sujos antes do abate	1											
Demora desnecessária na descarga dos animais	3											
Meios de encaminhamento dos animais	3											
Abate imediato de animais em sofrimento	3			n.o.	n.o.				n.o.		n.o.	
Realização de repouso	3,4											
Abegão faz triagem dos animais	4											
Todos os animais sujeitos a exame ante-mortem (MAJ)	4											
Entrada de animais durante a laboração (MAJ)	4											
Abegão verifica identidade e documentação animal	5											
Abegão participa irregularidades na identificação animal	5											
Mapa de registo de entradas	5											
Entrega de mapas e guias durante exame ante-mortem	5											
Apresentação de destacáveis do rebanho	5											
2.2. INSENSIBILIZAÇÃO E SANGRIA												
Insensibilização eficaz	3,4											
Higiene das operações e equipamento	1											
Sangria imediatamente após a insensibilização	3,4											
Sangria profunda e completa	4											
Utilização de sistema de duas facas	1											
Esterilização sistemática dos instrumentos	1											
Corte da traqueia e esófago durante sangria	1											
Zona de corte de sangria visivelmente suja	1											
Higiene das operações e equipamento	1											
2.3. ESFOLA												
Esfola mecânica (M) ou manual (m)	n.c.	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Somente após sangria completa	3											
Contaminação por fezes, pele, pelos, mãos ou facas	1											
" mão exclusivamente na pele	1											
" evitada inversão de pele	1											
" esfola de dentro para fora	1											
" troca de faca entre cada animal	1											
" esterilização de faca entre cada animal	1											
" uso de faca exclusiva para o primeiro corte	1											
Contacto entre carcaças esfoladas e por esfolar	1											
Práticas que evitem conspurcação	1											
Práticas de correcção de conspurcação: lavagem ou expurgo	1	la.ex	la		rapa	la.ex	rapa			rapa	rapa	rapa
Contaminação na troca de perna	1			n.o.								
Remoção higiénica dos úberes	1											
Esterilização frequente da ponteira do insuflador	1									n.o.	n.o.	
2.4. EVISCERAÇÃO E REMOÇÃO DE EXTREMIDADES												
Remoção de patas sem contaminação de ossos e carne	1											
Esterilização da faca de patas	1											
Abertura de tórax e abdómen após esfola completa	1											
Troca de faca entre cada animal	1											
Oclusão do recto	1											
Oclusão ou retirada do esófago	1											
Abertura higiénica do esterno	1											
Remoção conjunta do estômago e intestinos	1											
Puncionamento de vísceras	1											
Derrame de bílis sobre a carne	1											
Contacto das vísceras com contaminantes (ex. chão)	1											
Contacto das carcaças com estruturas e equipamento	1											
Práticas de correcção de conspurcação: lavagem ou expurgo	1	la	la	la.ex	rapa	la.ex	rapa	la.ex	la	rapa	la	rapa
Inspector informado de grandes contaminações	1											
Isolamento de carne contaminada até rectificação	1											
Contacto entre as vísceras antes do exame post-mortem	4											
Contacto entre carcaças antes do exame post-mortem	4											
Evisceração atempada	4											
Laboração isolada de animais admitidos a abate especial	n.c.			n.o.	n.o.		n.o.		n.o.	n.o.	n.o.	n.o.
Lavagem e desinfecção após os abates especiais	n.c.			n.o.	n.o.		n.o.		n.o.	n.o.	n.o.	n.o.

Legenda na página 6/6

3. OPERAÇÕES PÓS-ABATE	G.P.	Matadouros										
3.1. LAVAGEM E LIMPEZA		1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12
Lavagem de carcaças	1											
De cima para baixo, sem salpicar outra carne	n.c.			n.o.						n.o.	n.o.	n.o.
Pressão e distância adequadas	n.c			n.o						n.o	n.o	n.o.
Formação de aerossóis/condensação	n.c.			n.o.						n.o.	n.o.	n.o.
Somente após exame completo	n.c.			n.o.						n.o.	n.o.	n.o.
Lavagem de vísceras vermelhas	1											
Limpeza adequada e somente exame completo	4											
3.2. MARCAÇÃO E ROTULAGEM												
Marcação (a fogo) de todas as vísceras vermelhas - FPCL	5					n.o.						
3.3. ARMAZENAGEM, EXPEDIÇÃO E TRANSPORTE												
Refrigeração imediata de carcaças (MAJ)	6											
Refrigeração imediata de vísceras (MAJ)	6											
Capacidade frigorífica adequada	2,6											
Mistura de carne quente e refrigerada	6											
Ventilação entre carcaças nas câmaras	6											
Condensação das câmaras	6											
Manutenção de portas fechadas das câmaras	6											
Higiene e conservação das câmaras	1											
Acondicionamento e apresentação das carnes e vísceras	1											
" recipientes limpos antes da utilização	1											
" contacto da carne/vísceras v. com o pavimento e paredes	1											
" vísceras em recipientes estanques e resistentes	1											
" contaminação ambiental	1											
Temperaturas médias das câmaras de refrigeração	6											
Câmaras de carcaças aprovadas (nº)	n.c.	1	2	1	2	2	5	2	2	1	1	1
Câmaras de reprovados e suspeitos (nº)	n.c.	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Câmaras de vísceras vermelhas e brancas (nº)	n.c	1	2	1	1	2	2	1	1	1	2	1
Expedição climatizada	6											
" com lavatórios adequados e equipados	2											
" com foles e acostagem	2											
" pessoal com vestuário e equipamento adequados	2		n.d.			n.d.			n.d.			
" higiene das operações	1		n.d.			n.d.			n.d.			
" conservação e limpeza	1											
Temperatura da carne expedida	n.c.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		n.d.		n.d.	n.d.
Espera dos produtos para serem carregados	6											
Higiene dos carros de transporte	1			n.d.	n.d.							
Veículos com termoregisto, herméticos, estanques	2			n.d.	n.d.							
" com frio ligado	n.c.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		n.d.	n.d.
" com paredes lisas, materiais inalteráveis e impermeáveis	2			n.d.	n.d.							
" com dispositivos de suspensão de carne não embalada	2			n.d.	n.d.							
" contacto de carne/vísceras com pavimento e paredes	n.c.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		n.d.		n.d.	n.d.
" separação vísceras/carcaças e embalado/não embalado	n.c.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		n.d.		n.d.	n.d.
" transporte exclusivo de carne refrigerada ou congelada	n.c.	n.d.	n.d			n.d.	n.d.		n.d		n.d	
Apreciação geral	n.c.											
3.4. OUTRAS OPERAÇÕES E INSTALAÇÕES												
Salgadeira, conservação e limpeza	n.c.											n.d
" boas práticas de higiene	n.c.											n.d
" acesso independente, controlo de pragas	n.c											n.d
Sala de detergentes, específica e fechada	2											
" produtos identificados	2											

Legenda na página 6/6

4. SUBPRODUTOS, HIGIENE E APRECIAÇÃO GERAL	G.P.	Matadouros											
		1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	
4.1. PRODUTOS NÃO HÍGIDOS E MRE													
Produtos não higidos, enchimento excessivo de contentores	1,4												
" contentores identificados, estanques e tapados	1,4												
" remoção rápida	1,4												
" armazenagem separada e adequada	1,4												
" percurso distinto e unidireccional	1,4												
" lavagem do pessoal afecto antes do contacto com a carne	1,4												
Contentores de MRE estanques, identificados e hermetica/ fechados	1,4												
Encaminhamento adequado de MRE	1,4												
Inspector controla a retirada total do timo	7					n.o							
"" amigdalas	7					n.o							
"" espinal medula	7												
"" cabeça, baço e intestinos	7												
Desnaturação adequada	7												
Sala de MRE	2											n.d.	
Armazenagem refrigerada de MRE	2												
Escoamento de todos os MRE produzidos no dia	2									n.o		n.d.	
Transporte em viaturas adequadas e identificadas	2									n.o			
Selagem realizada pelo inspector ou delegado oficial	7												
Presença de agente do Estado	n.c												
4.2. HIGIENE E CONSERVAÇÃO													
Armazenagem higiénica de facas e fuzis	1												
Lavagem frequente das mãos	1												
Esterilização frequente das facas	1												
Esterilização frequente dos fuzis	1												
Esterilização frequente da ponteira do insuflador	1										n.o		
Esterilizadores de facas funcionais	1												
Lavatorios com água quente e fria	1												
Detergente em todos os lavatórios	1												
Meios de secagem de mãos	1												
Armazenagem adequada de mangueiras	1			n.o									
Acumulação de contaminantes (fezes, sangue) no chão e paredes	1												
Estado higiénico de paredes e portas	1												
Estado higiénico de pavimento e plataformas	1												
Estado higiénico de tecto, vias aereas e ganchos	1												
Estado higiénico do equipamento	1												
Programa de manutenção preventiva dos equipamentos	2												
Luz e ventilação adequadas	2												
Apreciação geral	n.c												
4.3. APRECIAÇÃO GERAL													
Lay-out das instalações garante não contaminação da carne	n.c												
Fluxograma correcto permite higiene das operações	n.c												
Espaços amplos permitem higiene das operações	n.c												
Separação física/temporal entre operações sujas e limpas	n.c												
Respeito pelo sentido zona limpa-zona suja	n.c												
Separação entre proprio e improprio	n.c.												
Contaminação ambiental mínima	n.c												
Boas práticas de higiene	n.c												
Intervenção do responsável perante más práticas de higiene	n.c.												
Manutenção conveniente das instalações e equipamento	n.c.												
Limpeza e desinfecção apropriadas	n.c												
Cadência adequada (rapidez e higiene)	n.c												
Instalações e operações permitem uma inspecção eficaz	n.c.												
Inspecção sistemática de todas as partes do animal	n.c												
Manutenção da cadeia de frio	n.c												
Boas condições de armazenagem e transporte	n.c.												
Acolhimento pela administração de instruções do inspector	n.c.												
Cooperação dos funcionários quanto a higiene e inspecção	n.c												
Sistema de drenagem de águas residuais eficaz	n.c												

Legenda na página 6/6

5. PRÉ-REQUISITOS E AUTO-CONTROLOS	G.P.	Matadouros										
		1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12
Certificados de saúde válidos (MAJ)	2											n.d.
" lista completa de pessoal	2											n.d.
" no início de funções	2											n.d.
Controlo da água por empresa acreditada	2											
" periodicidade adequada	2											
" planta de torneiras numeradas	2											
" plano escrito de rotação de torneiras	2											
" fonte pública (fp) ou cloragem da água de fonte própria	2						fp					
" resultados das análises	2											
" medidas efectivas perante resultados irregulares	2			n.o.	n.o.			n.o.		n.o.	n.o.	
Controlo de pragas com planta de iscos	2											
" ficha técnica e antídoto	2											
" periodicidade adequada e resultados	2											
Controlo de gráficos de temperatura e humidade relativa por inspector	7											
" impressão de registos computadorizados	2,6											
Plano escrito de higienização	1											
" responsável definido	1											
" equipa específica de limpeza	1											
" frequência adequada de lavagem e desinfecção (MAJ)	1											n.d.
" fichas técnicas de detergentes	1											
" controlo da eficácia	1											
" registo de desvios e acções correctivas	1											
Registo de programas de formação profissional	1											
" formação na área de higiene	1											
HACCP implementado	1											
" análise de riscos, discriminação de PCC e limites críticos	1											
" sistema de vigilância de PCC e registo de acções correctivas	1											

Legenda na página 6/6

6. CONTROLOS OFICIAIS	G.P.	Matadouros										
6.1. INSPECÇÃO SANITÁRIA		1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12
Exame ante-mortem a todos os animais (MAJ)	7											
Entrada de animais ao longo do dia	7											
Saída da linha de abate para efectuar exames ante-mortem	7											
Falhas na participação da entrada de animais	7											
Ocorrências registadas em mapa próprio	7											
Sempre respeitadas instruções de exame ante-mortem	7											
Ordem correcta de entrada de animais	7											
Controlo do número de animais (ex. numeração)	7											
Controlo da identidade	7											
Verificação da condição sanitária (destacável do rebanho)	7											
Recurso ao laboratório	7											
Equipamento adequado	7											
Utilização de duas facas em alternância	7											
Esterilização sistemática da faca	7											
Inspecção sistemática e rigorosa a todos os animais (MAJ)	7											
Controlo da validade da carne e produtos	n.c.			n.o.							n.o.	n.o.
6.2. DOCUMENTAÇÃO DA RESPONSABILIDADE DA INSPECÇÃO												
Rubrica do inspector nos documentos referidos no ponto 5. (MAJ)	7											
Mapas de exame ante-mortem com registo de ocorrências	7											
Notificação de irregularidades no trânsito e identificação animal	7			n.o.							n.o.	n.o.
Mapas mensais de trocas intracomunitárias	7									n.o.	n.o.	
Mapas individuais de trocas intracomunitárias	7									n.o.	n.o.	
Mapas de exame post-mortem	7											
Relatórios mensais de MRE, periodicidade	7									n.o.		
Registos de controlo periódico das instalações	7											
Comunicações ao matadouro e DRA	7										n.o.	
6.3. CORRELAÇÃO COM A CARCAÇA, ATÉ APROVAÇÃO FINAL, Á DISPOSIÇÃO DO IS EM LOCAL APROPRIADO (MAJ)												
Patas	4											
Testículos	4											
Úberes	4											
Vísceras brancas e úteros	4											
Vísceras vermelhas	4											
Cabeças	4											
Existência e utilização adequada de carrossel	4											
6.4. PROTOCOLO DE INSPECÇÃO SANITÁRIA (MAJ)												
Número suficiente de inspectores	8											
Inspecção adequada das cabeças e gânglios	8											
Inspecção adequada de pulmões e gânglios	8											
Inspecção adequada dos corações	8											
Inspecção adequada dos fígados	8											
Inspecção adequada dos tractos gastrointestinais e baços	8											
Inspecção adequada dos rins	8											
Inspecção adequada dos úteros e testículos	8					n.o.						
Inspecção adequada dos úberes	8					n.o.						
Inspecção adequada das carcaças e gânglios	8											

LEGENDA

e – número de funcionários não pertencentes à empresa

ex – expurgo ou excisão (de zonas contaminadas)

ext. – serviço de lavagem de roupa por empresa externa

fp - água de fonte pública

FPCL – fígado, pulmões, coração e língua

la – lavagem (de zonas contaminadas)

MAJ – parâmetro majorado (pontuação duplicada)

n.o. – situação não ocorre

n.c. – não contabilizado (na escala quantitativa)

n.d. – não determinado

rapa - raspagem de sujidade com as facas

Anexo IV.b. Resultados do inquérito de avaliação higiosanitária, matadouros de Suínos

1. CONDIÇÕES ESTRUTURAIS E PESSOAL	G.P.	Matadouros																								
1.1. LOCALIZAÇÃO		1	2	3	4	5	6	8	9	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Acesso/presença de animais (excepto de guarda)	2																									
Limpeza e organização de áreas circundantes	2																									
1.2. ABEGOARIAS																										
Piso fácil de lavar e desinfectar (declive)	2																									
Lavatórios com desinfectante	2																									
Meios de secagem de mãos	2																									
Protecção do clima	3																									
Ventilação e iluminação adequadas	3																									
Existência e utilização de comedouros e bebedouros	3																									
Capacidade adequada ao volume de abate	3,4																									
Existência e utilização de parques de suspeitos	4																									
Instalações adequadas e equipadas de limpeza/desinfecção carros	4																									
Desinfecção de veículos	4																									
1.3. INSTALAÇÕES DE ABATE																										
Pavimento resistente, antiderrapante, fácil de lavar	2																									
Paredes resistentes, claras, lisas, fáceis de lavar	2																									
3 metros de azulejo/similar no local de abate	2																									
Tecto limpo e fácil de lavar	2											ZL			ZL		ZL						ZL	ZL		
Portas de material impermeável	2																									
Junções redondas	2																									
Iluminação e ventilação adequadas	2																									
Equipamento inalterável, não corrosivo, fácil de lavar e manter	2																									
Electrocutores funcionais em locais-chave	2																									
Utilização de portas para ventilação	2																									
Iscos identificáveis	2																									
Quantidade e pressão de água	2																									
Número, localização e utilização de lava-botas	2																									
Número, localização e utilização de lava-aventais	2																									
Número e localização de lavatórios e esterilizadores	2																									
Utilização de lavatórios e esterilizadores (MAJ)	2																									
Pessoas estranhas ao serviço incorrectamente vestidas	2																									
1.4. INSTALAÇÕES DE APOIO																										
Vestiários em número suficiente	2																									
" com equipamento adequado	2																									
" com água fria e quente e desinfectante	2																									
" com lavatórios de accionamento não manual	2																									
" com meios de secagem de mãos	2																									
" conservação e limpeza	2																									
Lavandaria	2								ext	ext					ext					ext	ext					ext
Posto médico	2																									
Gabinete da inspecção	2																									

Legenda na página 8

1. CONDIÇÕES ESTRUTURAIS E PESSOAL (cont.)	G.P.	Matadouros																									
1.5. PESSOAL E EQUIPAMENTO		1	2	3	4	5	6	8	9	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Número total de funcionários	n.c.	55	130	35	90	35	28	100	40	6	35	15	90	40	300	35	46	45	78	57	50	106	100	43	30	13
Número de funcionários/ sala de abate	n.c.	20	27	18	17	15	15	20	22	e5	19	14	13	15	30	12	12	10	14	17	20	22	15	13	12	9
Vestuário de cor clara	2																									
Vestuário adequado	2																									
Vestuário limpo no início de cada período de laboração	2																									
Vestuário limpo quando necessário	2																									
Vestuário diferenciado para as diversas zonas	2																									
Uso de luvas de aço	2																									
Uso de luvas de borracha	2																									
Uso de auriculares	2																									
Uso de capacetes	2																									
Armazenagem do equipamento durante os intervalos	n.c.								n.o.	n.o.			n.o.	n.o.		n.o.	n.o.		n.o.	n.o.	n.o.	n.o.			n.o.	
Sistema de rastreio e actuação no caso de patologias importantes	2										n.d.															
Uso de luvas por funcionários com lesões cutâneas	2												n.d.													
Formação/treino inicial	2																									
Formação/treino periódico	2																									
Hábitos de fumar-beber-comer-cuspir na área de laboração	2																									

2. OPERAÇÕES DE ABATE	G.P.	Matadouros																								
2.1. RECEPÇÃO, IDENTIFICAÇÃO E REPOUSO		1	2	3	4	5	6	8	9	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Abegoaria limpa e seca evita conspurcação dos animais	1																									
Lavagem de animais sujos antes do abate	1																									
Existência e utilização de chuveiro na manga de acesso	1																									
Abate imediato de animais em sofrimento	n.c.			n.d.					n.d.	n.d.			n.d.				n.d.			n.d.						
Demora desnecessária na descarga dos animais	3																									
Meios de encaminhamento dos animais	3																									
Realização de repouso	3,4																									
Todos os animais sujeitos a exame ante-mortem (MAJ)	4																									
Entrada de animais durante a laboração (MAJ)	4																									
Abegão faz triagem dos animais	4																								?	
Abegão verifica identidade e documentação animal	5																									
Abegão participa irregularidades na identificação animal	5																									
Mapa de registo de entradas	5																									
Entrega de mapas e guias durante exame ante-mortem	5																									
2.2. INSENSIBILIZAÇÃO E SANGRIA																										
Insensibilização eficaz	3,4																									
Insensibilização de todos os animais	3,4																									
Higiene das operações e equipamento	1																									
Sangria imediatamente após a insensibilização	3,4																									
Sangria profunda e completa	4																									
Utilização de sistema de duas facas	1																									
Esterilização sistemática dos instrumentos	1																									
Corte da traqueia e esófago durante sangria	1																									
Zona de corte de sangria visivelmente suja	1																									
Higiene das operações e equipamento	1																									
Recolha de sangue para consumo humano: sim (s) ou não (n)	n.c.	s	s	s	s	s	n	s	s	n	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	n	s	s	s	s	n
Recolha higiénica do sangue (MAJ)	1						n.o.			n.o.											n.o.					n.o.
Identificação do lote	n.c.						n.o.			n.o.											n.o.					n.o.
Aposição de marca de salubridade	5						n.o.			n.o.						tr					n.o.					n.o.

Legenda na página 8

2. OPERAÇÕES DE ABATE (cont.)	G.P.	Matadouros																								
2.3. ESCALDÃO, DEPILAÇÃO E CHAMUSCO		1	2	3	4	5	6	8	9	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Escaldão vertical (v) ou horizontal (h)	n.c.	h	v	h	h	h	v+h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	v	h	h	h	h	v	h	h
Renovação diária de água	1																									
Temperatura >60ºc	1																									
Somente quando animal está imóvel	3																									
Esvaziamento total no fim do dia de trabalho	1																									
Fonte de contaminação	1																									
Depilação adequada	1																									
Limpeza e desinfecção do equipamento	1																									
Incisões profundas na carne	1																									
Remoção de todas as unhas	1																									
Chamusco mecânico (M) ou manual (m)	n.c.	m	M	M	M	M	m	M	M	m	M	Mm	M	Mm	Mm	M	M	Mm	M	Mm	M	Mm	M	M	M	m
2.4. EVISCERAÇÃO																										
Troca de faca entre cada animal	1																									
Oclusão do recto	1																									
Abertura higiénica do esterno	1																									n.o.
Remoção conjunta do estômago e intestinos	1																									
Puncionamento de vísceras	1																									
Derrame de bílis sobre a carne	1																									
Separação e lavagem de línguas antes do exame post-mortem	1																									n.o.
Contacto das vísceras com contaminantes (ex. chão)	1																									
Contacto das carcaças com estruturas e equipamento	1																									
Práticas de correcção de conspurcação: lavagem ou expurgo	1	la	la	la	la.ex	la		la	la.ex	la	la	la	la	la.ex	la.ex	la.ex	la	la	la	la.ex		la	la	la	la	la.ex
Inspector informado de grandes contaminações	1																									
Isolamento de carne contaminada até rectificação	1																									
Contacto entre as vísceras antes do exame post-mortem	4																									
Contacto entre carcaças antes do exame post-mortem	4																									
Evisceração atempada	4																									
2.5. LAVAGEM E LIMPEZA																										
Lavagem de carcaças	1																									
De cima para baixo, sem salpicar outra carne	n.c.						n.o.									n.o.		n.o.								
Pressão e distância adequadas	n.c.						n.o.									n.o.		n.o.								
Formação de aerossóis/condensação	n.c.						n.o.									n.o.		n.o.								
Somente após exame completo	n.c.					n.d.	n.o.									n.o.		n.o.								
Lavagem de vísceras vermelhas	1						n.d																			n.o.
Limpeza adequada e somente exame completo	4						n.d.																			n.o.

Legenda na página 8

3. OPERAÇÕES PÓS-ABATE	G.P.	Matadouros																								
3.1. MARCAÇÃO E ROTULAGEM		1	2	3	4	5	6	8	9	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Marcação (a fogo) de uma das vísceras vermelhas	5							n.d.																		n.o.
3.2. ARMAZENAGEM, EXPEDIÇÃO E TRANSPORTE																										
Refrigeração imediata de carcaças	6																									
Refrigeração imediata de vísceras	6																									n.o.
Capacidade frigorífica adequada	2,6																									
Mistura de carne quente e refrigerada	6																									
Ventilação entre carcaças nas câmaras	6																									
Condensação das câmaras	6																									
Manutenção de portas fechadas das câmaras	6																									
Higiene e conservação das câmaras	1																									
Acondicionamento e apresentação das carnes e vísceras	1																									n.o.
" recipientes limpos antes da utilização	1																									
" contacto da carne/vísceras v. com o pavimento e paredes	1																									
" vísceras em recipientes estanques e resistentes	1																									n.o.
" acondicionamento correcto dos estômagos e instestinos	1						n.d.			n.d.																n.o.
" contaminação ambiental	1																									
Temperaturas médias das câmaras de refrigeração	6																									
Câmaras de carcaças aprovadas (nº)	n.c.	1	2	1	1	2	2	5	1	1	2	5	2	1	2	2	2	3	2	2	1	2	2	3	0	2
Câmaras de reprovados e suspeitos (nº)	n.c.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Câmaras de vísceras vermelhas e brancas (nº)	n.c.	2	2	1	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	2	0
Expedição climatizada	6																									
" com lavatórios adequados e equipados	2																									
" com foles e acostagem	2																									
" pessoal com vestuário e equipamento adequados	2		n.d.				n.d.		n.d.																	
" higiene das operações	1		n.d.						n.d.																	
" conservação e limpeza	1																									
Temperatura da carne expedida	6	n.d.	n.d.			n.d.	n.d.		n.d.	n.d.											n.d.					
Espera dos produtos para serem carregados	6		n.d.				n.d.		n.d.	n.d.																
Higiene dos carros de transporte	1						n.d.						n.d.													
Veículos com termoregisto, herméticos, estanques	2																									
" com frio ligado	6		n.d.				n.d.		n.d.	n.d.			n.d.								n.d.				n.d.	
" com paredes lisas, materiais inalteráveis e impermeáveis	2																									
" com dispositivos de suspensão de carne não embalada	2																									
" contacto de carne/vísceras com pavimento e paredes	n.c.		n.d.				n.d.		n.d.	n.d.			n.d.												n.d.	
" separação vísceras/carcaças e embalado/não embalado	n.c.		n.d.				n.d.		n.d.	n.d.		n.d.	n.d.								n.d.				n.d.	n.d.
" transporte exclusivo de carne refrigerada ou congelada	n.c.		n.d.				n.d.			n.d.			n.d.	n.d.												
3.3. OUTRAS OPERAÇÕES E INSTALAÇÕES																										
Triparia de vísceras brancas, conservação e limpeza	1																									
" boas práticas de higiene	1																									n.o.
" separação entre zonas de esvaziamento e lavagem	1																									n.o.
" esvaziamento e lavagem rápidos das tripas	1																									n.o.
" contacto das tripas com paredes e pavimento	1						n.d.																			n.o.
Sala de detergentes, específica e fechada	2																									
" produtos identificados	2																									

Legenda na página 8

4. DESMANCHA E TRANSFORMAÇÃO	G.P.	Matadouros																								
4.1. DESMANCHA		1	2	3	4	5	6	8	9	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Vestuário adequado	n.c.																									
Boas práticas de higiene	n.c.																									
Presença exclusiva de carne em laboração	n.c.																									
Separação entre espécies laboradas	n.c.																									
Lavatórios bem posicionados, funcionais e utilizados	n.c.																									
Esterilização do material no início e durante laboração	n.c.																									
Estruturas e equipamento adequados e bem conservados	n.c.																									
Climatização	n.c.																									
Instalações e materiais de embalagem e acondicionamento	n.c.																									
Rotulagem inclui identificação e morada do produtor	n.c.																									
Rotulagem inclui denominação e quantidade líquida do produto	n.c.																									
Rotulagem inclui marca de salubridade e instruções de conserv.	n.c.																									
Rotulagem inclui data de produção e validade	n.c.																									
4.2. TRANSFORMAÇÃO	n.c.																									
Vestuário adequado	n.c.																									
Boas práticas de higiene	n.c.																									
Presença exclusiva de carne em laboração	n.c.																									
Lavatórios bem posicionados, funcionais e utilizados	n.c.																									
Esterilização do material no início e durante laboração	n.c.																									
Estruturas e equipamento adequados e bem conservados	n.c.																									
Climatização	n.c.																									
Instalações e materiais de embalagem e acondicionamento	n.c.																									
Rotulagem inclui identificação e morada do produtor	n.c.																									
" inclui denominação e quantidade líquida do produto	n.c.																									
" inclui marca de salubridade e instruções de conserv.	n.c.																									
" inclui data de produção e validade	n.c.																									
" indicação de lote	n.c.																									
" periodicidade e resultados das análises aos produtos	n.c.																									

5. PRODUTOS NÃO HÍGIDOS	G.P.	Matadouros																								
		1	2	3	4	5	6	8	9	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Enchimento excessivo de contentores	1,4																									
Contentores identificados, estanques e tapados	1,4																									
Remoção rápida	1,4																									
Armazenagem separada e adequada	1,4																									
Percurso distinto e unidireccional	1,4																									
Lavagem do pessoal afecto antes do contacto com a carne	1,4																									

Legenda na página 8

6. HIGIENE E APRECIAÇÃO GERAL	G.P.	Matadouros																								
6.1. HIGIENE E CONSERVAÇÃO		1	2	3	4	5	6	8	9	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Armazenagem higiénica de facas e fuzis	1																									
Lavagem frequente das mãos	1																									
Esterilização frequente das facas	1																									
Esterilização frequente dos fuzis	1																									
Esterilizadores de facas funcionais	1																									
Esterilizadores de serras funcionais	1								n.o.					n.o.										n.o.	n.o.	n.o.
Esterilização frequente das serras/machados	1																									n.o.
Lavatórios com água quente e fria	1																									
Detergente em todos os lavatórios	1																									
Meios de secagem de mãos	1																									
Armazenagem adequada de mangueiras	1																									
Acumulação de contaminantes (fezes, sangue) no chão e paredes	1																									
Estado higiénico de paredes e portas	1																									
Estado higiénico de pavimento e plataformas	1																									
Estado higiénico de tecto, vias aéreas e ganchos	1																									
Estado higiénico do equipamento	1																									
Programa de manutenção preventiva dos equipamentos	2																									
Luz e ventilação adequadas	2																									
6.2. APRECIAÇÃO GERAL																										
Lay-out das instalações garante não contaminação da carne	n.c.																									
Fluxograma correcto permite higiene das operações	n.c.																									
Espaços amplos permitem higiene das operações	n.c.																									
Separação física/temporal entre operações sujas e limpas	n.c.																									
Respeito pelo sentido zona limpa-zona suja	n.c.																									
Separação entre próprio e impróprio	n.c.																									
Contaminação ambiental mínima	n.c.																									
Boas práticas de higiene	n.c.																									
Intervenção do responsável perante más práticas de higiene	n.c.																									
Manutenção conveniente das instalações e equipamento	n.c.																									
Limpeza e desinfecção apropriadas	n.c.																									
Cadência adequada (rapidez e higiene)	n.c.																									
Instalações e operações permitem uma inspecção eficaz	n.c.																									
Inspecção sistemática de todas as partes do animal	n.c.																								n.d.	
Manutenção da cadeia de frio	n.c.																									
Boas condições de armazenagem e transporte	n.c.																									
Acolhimento pela administração de instruções do inspector	n.c.												n.d.													
Cooperação dos funcionários quanto a higiene e inspecção	n.c.												n.d.													
Sistema de drenagem de águas residuais eficaz	n.c.																									

Legenda na página 8

7. REGISTOS, PRÉ-REQUISITOS E AUTO-CONTROLOS	G.P.	Matadouros																								
		1	2	3	4	5	6	8	9	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Registos de entradas e saídas da desmancha e transformação	n.c.			n.o.		n.o	n.o.			n.o.	n.o.										n.o.					n.o.
Registo de entradas e saídas do entreposto frigorífico	n.c.	n.o.		n.o.		n.o.	n.o.		n.o.	n.o.	n.o.										n.o.					n.o.
Lista de condimentos e aditivos	n.c.		n.o.	n.o.		n.o.	n.o.	n.o.		n.o.	n.o.	n.o.									n.o.			n.o.		n.o.
Certificados de saúde válidos (MAJ)	2										n.d.															
" lista completa de pessoal	2										n.d.															
" no início de funções	2										n.d.															
Controlo da água por empresa acreditada	2																									
" periodicidade adequada	2																									
" planta de torneiras numeradas	2																									
" plano escrito de rotação de torneiras	2																									
" cloragem da água de fonte própria	2																									
" resultados das análises	2																									
" medidas efectivas perante resultados irregulares	n.c.			n.d.		n.d.		n.d.		n.d.		n.d.			n.d.				n.d.		n.d.	n.d.	n.d.		n.d.	n.d.
Controlo de pragas com planta de iscos	2																									
" ficha técnica e antídoto	2																									
" periodicidade adequada e resultados	2																									
Controlo de gráficos de temperatura e humidade relativa por inspector	7																									
" impressão de registos computadorizados	2,6																									
Plano escrito de higienização	1																									
" responsável definido	1																							n.d.		
" equipa específica de limpeza	1														n.d.											
" frequência adequada de lavagem e desinfecção (MAJ)	1										n.d.															
" fichas técnicas de detergentes	1																									
" controlo da eficácia	1																				n.d.					
" registo de desvios e acções correctivas	1									n.d.		n.d.														
Registo de programas de formação profissional	1																									
" formação na área de higiene	1																									
HACCP implementado	1																									
" análise de riscos, discriminação de PCC e limites críticos	1																									
" sistema de vigilância de PCC e registo de acções correctivas	1																									

Legenda na página 8

8. CONTROLOS OFICIAIS	G.P.	Matadouros																								
8.1. INSPECÇÃO SANITÁRIA		1	2	3	4	5	6	8	9	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Exame ante-mortem a todos os animais (MAJ)	7																									
Entrada de animais ao longo do dia	7																									
Saída da linha de abate para efectuar exames ante-mortem	7																									
Falhas na participação da entrada de animais	7																									
Ocorrências registadas em mapa próprio	7																				n.d.				n.d.	
Sempre respeitadas instruções de exame ante-mortem	7																								n.d.	
Ordem correcta de entrada de animais	7																									
Controlo do número de animais - numerados	7																									
Controlo da identidade	7																								n.d.	
Pesquisa de *Trichinella spiralis*	7																									
Recurso ao laboratório	7																									
Equipamento adequado	7																								n.d.	
Utilização de duas facas em alternância	7			0									0		0	0		0	0		0		0			0
Esterilização sistemática da faca	7			0									0		0	0		0	0		0		0			0
Inspecção sistemática e rigorosa a todos os animais (MAJ)	7																								n.d.	
Controlo da validade da carne e produtos	7			n.o.						n.o.		n.o.			n.d.						n.o.				n.d.	n.o.
8.2. DOCUMENTAÇÃO DA RESPONSABILIDADE DA INSPECÇÃO																										
Rubrica do inspector nos documentos referidos em 5.1 (MAJ)	7																									
Mapas de exame ante-mortem com registo de ocorrências	7																									
Notificação de irregularidades no trânsito e identificação animal	n.c.			n.d.						n.d.	n.d.	n.d.			n.d.	n.d.		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Mapas mensais de trocas intracomunitárias	7									n.o.															n.o.	n.o.
Mapas individuais de trocas intracomunitárias	7									n.o.															n.o.	n.o.
Mapas de exame post-mortem	7																									
Registos de controlo periódico das instalações	7																									
Comunicações ao matadouro e DRA	7									n.o.																
8.3. CORRELAÇÃO COM A CARCAÇA, ATÉ À APROVAÇÃO FINAL, À DISPOSIÇÃO DO IS EM LOCAL APROPRIADO (MAJ)																										
Úteros	4																									n.o.
Testículos	4																									n.o.
Glândulas mamárias	4																									n.o.
Vísceras brancas	4																									
Vísceras vermelhas	4																									
Existência e utilização adequada de carrossel	4											m		m												
Sangue	4						n.o.			n.o.											n.o.					n.o.
8.4. PROTOCOLO DE INSPECÇÃO SANITÁRIA (MAJ)																										
Número suficiente de inspectores	8																									
Inspecção adequada das cabeças e gânglios	8																								n.d.	
Inspecção adequada de pulmões e gânglios	8																								n.d.	
Inspecção adequada dos corações	8																								n.d.	
Inspecção adequada dos fígados	8																								n.d.	
Inspecção adequada dos tractos gastrointestinais e baços	8																								n.d.	
Inspecção adequada dos rins	8																								n.d.	
Inspecção adequada dos úteros e testículos	8																								n.d.	n.o.
Inspecção adequada das glândulas mamárias	8																								n.d.	n.o.
Inspecção adequada das carcaças e gânglios	8																								n.d.	

LEGENDA

e – número de funcionários não pertencentes à empresa
ex – expurgo ou excisão (de zonas contaminadas)
ext. – serviço de lavagem de roupa por empresa externa
la – lavagem (de zonas contaminadas)
leit – leitões
MAJ – parâmetro majorado (pontuação duplicada)
m - operação manual
n.o. – situação não ocorre
n.d. – não determinado
n.c. – não contabilizado (na escala quantitativa)
tr – sangue submetido a tratamento térmico (cozedura)
zl – zona limpa
zs – zona suja

ANEXO V. TRATAMENTO DE DADOS

a. PROTOCOLO DE INSPECÇÃO SANITÁRIA DE BOVINOS
b. PROTOCOLO DE INSPECÇÃO SANITÁRIA DE P.R.
c. PROTOCOLO DE INSPECÇÃO SANITÁRIA DE SUÍNOS
d. ESCALAS QUANTITATIVAS DE CUMPRIMENTO DE NORMAS
e. GRUPOS PARAMÉTRICOS E DIMENSÃO DOS MATADOUROS

Anexo V.a. Protocolo de Inspecção Sanitária de Bovinos, de acordo com o Decreto-lei 971/94

Procedimento	Agregação **	Matadouros										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Exame visual da cabeça	Cabeça e gânglios	2	1	1	3	3	4	1	4	3	3	3
Incisão dos gânglios (GG) mandibulares		1	1	0	0	0	4	0	4	3	3	2
Incisão dos GG retrofaríngeos		1	1	1	3	2	4	1	4	3	3	1
Incisão dos GG parotídeos		1	1	1	3	2	4	1	4	3	3	1
Incisão dos masséteres		1	1	1	3	2	4	1	4	3	1	1
Incisão da traqueia e principais ramos brônquicos		4	3	4	3	3	4	3	4	4	3	3
Exame visual dos pulmões	Pulmões e gânglios	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Incisão dos pulmões		4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4
Incisão dos GG brônquicos e mediastínicos		4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	2
Exame visual do pericárdio	Coração e pericárdio	3	4	4	3	4	1	1	4	4	4	4
Exame visual do miocárdio		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Incisão do miocárdio		4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4
Exame visual do diafragma	Não considerado	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Exame visual da pleura		3	4	4	2	4	3	2	3	3	2	3
Exame visual do peritoneu		3	4	4	2	4	3	2	3	3	2	3
Exame visual do esófago		3	4	1	4	4	4	4	4	4	4	4
Exame visual do fígado	Fígado	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Incisão do fígado		4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4
Exame visual dos GG retrohepáticos e pancreáticos		4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4
Exame visual do tracto gastrointestinal (GI) e mesentério	Tracto GI e baço	2	2	4	3	3	2	2	4	1	1	2
Palpação dos GG estomacais e mesentéricos		2	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1
Exame visual do baço		2	2	4	3	3	2	2	4	0	1	2
Palpação do baço		2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
Exame visual dos rins	Rins	4	4	4	3	1	3	4	4	1	1	2
Exame visual dos úteros	Útero e testículos	2	2	4	3	2	3	3	4	1	2	-
Exame visual dos testículos		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Exame visual da glândula mamária	Úbere	3	2	4	3	2	4	2	4	3	1	-
Palpação dos GG supramamários		2	2	2	2	2	4	1	4	2	2	-
Exame visual da região umbilical	Carcaça e gânglios	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4
Palpação da região umbilical (animais jovens)		2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2
Exame visual das articulações		4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4
Palpação das articulações		2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2
Exame visual dos músculos (face externa da carcaça) *		4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4
Exame visual dos músculos (face interna da carcaça) *		3	4	4	2	4	2	2	4	3	2	3
Incisão dos GG pré-escapulares *		2	2	2	2	3	4	3	2	1	1	4
Incisão dos GG précrurais *		2	2	4	2	3	1	3	4	1	1	4
Exame visual dos GG ilíacos médios *		3	2	4	2	4	2	1	4	3	1	1
Incisão dos GG ilíacos médios *		2	2	4	2	1	1	1	4	2	1	1
Total		107	106	119	111	114	119	90	147	113	102	108
% do máximo possível (nº parâmetros observados x 4)		70	70	78	73	75	78	59	97	74	67	69
Classificação		7	8	2	6	4	2	11	1	5	10	9

cotação: 1 - raramente; 2 - ocasionalmente; 3 - ocasional a geralmente; 4 - sempre

nota: as células amarelas correspondem a actos praticados por operários (subtraído 1 ponto)

* procedimentos não previstos na legislação, mas admitidos pela sua relevância

** Na tabela 4.2.6. aparecem apenas 9 parâmetros, que resultam da agregação de vários procedimentos

Anexo V.b. Protocolo de Inspecção Sanitária de P.R., de acordo com o Decreto-lei 971/94

Procedimento	Agregação **	Matadouros										
		1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12
Exame visual da cabeça	Cabeça	4	4	3	3	4	4	4	4	2	4	4
Exame visual da traqueia	Pulmões e gânglios	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Exame visual dos pulmões		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Palpação dos pulmões		4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Palpação dos GG brônquicos e mediastínicos		2	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1
Exame visual do pericárdio	Coração	4	4	4	1	4	1	4	1	1	4	1
Exame visual do miocárdio		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Exame visual do diafragma	Não considerado	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Exame visual da pleura		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Exame visual do peritoneu		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Exame visual do esófago		4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4
Exame visual do fígado	Fígado	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Incisão do fígado		2	1	2	2	2	1	1	1	2	2	1
Exame visual dos GG retrohepáticos e pancreáticos		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Exame visual do tracto gastrointestinal (GI) e mesentério	Tracto GI e baço	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1
Exame visual dos GG estomacais e mesentéricos		2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1
Exame visual do baço		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Exame visual dos rins	Rins	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Exame visual dos úteros	Útero e testículos	1	1	3	1	-	1	3	1	1	3	4
Exame visual dos testículos		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Exame visual da glândula mamária	Úbere	1	1	3	2	-	2	4	1	1	1	4
Exame visual dos GG supramamários		1	1	3	2	-	2	4	1	1	1	1
Exame visual da região umbilical	Carcaça e gânglios	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Palpação da região umbilical (animais jovens)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Exame visual das articulações		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Palpação das articulações		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Exame visual dos músculos *		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Incisão dos GG pré-escapulares *		2	2	2	1	4	1	2	2	4	4	4
Incisão dos GG précrurais *		2	2	2	1	1	1	2	2	1	4	3
Exame visual dos GG ilíacos médios *		3	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4
Total		89	86	95	87	90	87	103	91	92	103	103
% do máximo possível (nº parâmetros observados x 4)		74	72	79	73	83	73	86	76	77	86	86
Classificação		8	11	5	9	4	9	1	7	6	1	1

cotação: 1 - raramente; 2 - ocasionalmente; 3 - ocasional a geralmente; 4 - sempre

* extra-legislação, admitidos pela sua relevância

** No anexo IV.a aparecem apenas 9 parâmetros, que resultam da agregação de vários procedimentos

Anexo V.c. Protocolo de Inspecção Sanitária de Suínos, de acordo com o Decreto-lei 971/94

Procedimento	Agregação **	Matadouros																							
		1	2	3	4	5	6	8	9	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Exame visual da cabeça	Cabeça e gânglios	4	4	2	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	2	3	4	3	3	4	3	3	3	4
Incisão dos gânglios (GG) mandibulares		4	2	1	2	1	4	3	1	2	1	1	1	4	1	1	4	1	1	1	1	1	1	2
Incisão da traqueia e principais ramos brônquicos	Pulmões e gânglios	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Exame visual dos pulmões		4	4	1	3	2	4	4	4	4	3	3	1	2	2	1	1	1	2	2	2	3	2	4
Palpação dos pulmões		4	4	1	3	2	1	4	4	4	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Palpação dos GG brônquicos e mediastínicos		1	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Exame visual do pericárdio	Coração	4	4	2	3	2	4	4	1	4	3	3	1	2	2	1	3	1	2	3	1	2	2	4
Exame visual do miocárdio		4	4	2	3	2	4	4	4	4	3	2	1	2	2	1	3	3	2	4	1	3	2	4
Palpação do miocárdio		4	4	1	3	1	4	4	2	4	3	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	3
Exame visual do diafragma	Não considerado	4	4	2	3	2	4	4	4	4	3	2	1	2	2	1	2	1	2	4	1	3	2	4
Exame visual da pleura		4	4	2	3	3	4	4	4	4	3	1	2	4	2	3	4	1	3	4	2	3	2	4
Exame visual do peritoneu		4	1	2	3	2	1	4	4	4	3	1	1	1	2	3	1	1	3	4	1	3	2	4
Exame visual do esófago		4	4	2	3	2	4	4	4	4	3	3	1	2	2	1	3	1	1	3	1	3	2	4
Exame visual do fígado	Fígado	4	4	2	3	2	4	4	4	4	3	3	1	2	2	1	3	3	2	4	1	3	2	4
Palpação do fígado		4	4	1	3	2	2	4	1	4	3	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2
Exame visual dos GG retrohepáticos e pancreáticos		3	1	1	2	1	1	3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
Exame visual do tracto gastrointestinal (GI) e mesentério	Tracto GI e baço	2	2	2	3	2	2	4	2	3	2	2	1	2	2	1	1	3	1	2	1	1	2	4
Palpação dos GG estomacais e mesentéricos		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Exame visual do baço		1	2	2	3	2	2	4	2	3	2	2	1	2	2	1	1	3	1	2	1	1	2	4
Exame visual dos rins	Rins	4	4	2	3	4	4	4	4	4	3	2	1	3	2	1	4	1	1	4	1	3	2	4
Exame visual dos úteros	Útero e testículos	2	3	1	1	2	1	4	1	2	2	2	1	2	2	1	1	3	1	2	1	1	2	4
Exame visual dos testículos		1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Exame visual da glândula mamária	Úbere	4	4	1	4	2	4	4	4	4	3	3	1	3	2	1	4	3	1	4	3	3	3	4
Incisão dos GG inguinais superficiais		4	3	1	3	1	4	4	3	4	3	1	1	4	2	1	4	1	1	4	1	1	1	4
Exame visual da região umbilical	Carcaça e gânglios	4	4	2	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	2	3	4	3	3	4	3	3	3	4
Palpação da região umbilical (animais jovens)		1	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2
Exame visual das articulações		4	4	2	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	2	3	4	3	3	4	3	3	3	4
Palpação das articulações		2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	2	1	2	2	2
Exame visual da face externa da carcaça *		4	4	2	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	2	3	4	3	1	4	3	3	3	4
Exame visual da face interna da carcaça *		4	4	2	3	4	4	4	4	4	3	2	2	3	2	3	4	2	1	4	2	3	3	4
Total		95	90	45	78	65	86	106	82	97	70	57	40	65	54	46	71	51	45	78	43	62	56	96
% do máximo possível (nº parâmetros observados x 4)		79	75	38	65	54	72	88	68	81	58	48	33	54	45	38	59	43	38	65	36	52	47	80
Classificação		4	5	20	8	12	6	1	7	2	11	15	23	12	17	19	10	18	20	8	22	14	16	3

cotação: 1 - raramente; 2 - ocasionalmente; 3 - ocasional a geralmente; 4 - sempre

nota 1: as células amarelas correspondem a actos praticados por operários (subtraído 1 ponto)

nota 2: os matadouros 26 (de leitões) e 27 (com rotação de inspectores) foram excluídos

* extra-legislação, admitidos pela sua relevância

** No anexo IV.b aparecem apenas 9 parâmetros, que resultam da agregação de vários procedimentos

Anexo V.d. Escalas quantitativas de cumprimento de normas

a. Bovinos

G.P.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Máximo	Média
1.	par	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	86	88+1	-
Higiene das	pon	94	73	97	120	90	79	99	127	98	84	103	178	-
operações	%	53	41	54	67	51	44	56	71	55	47	60	100	54,51
	clas	7	11	6	2	8	10	4	1	5	9	3	-	-
2.	par	77	76	76	77	76	76	77	76	77	75	75	75+2	-
Estruturas	pon	109	93	109	130	102	84	107	125	84	120	103	154	-
e operários	%	71	61	72	84	67	55	69	82	55	80	69	100	69,57
	clas	5	9	4	1	8	10	6	2	11	3	7	-	-
3.	par	12	12	11	12	12	12	12	12	12	12	11	12	-
Bem estar	pon	11	15	16	20	14	19	20	22	14	19	15	24	-
animal	%	46	63	73	83	58	79	83	92	58	79	68	100	71,15
	clas	11	8	6	2	9	4	2	1	9	4	7	-	-
4.	par	45	45	44	45	43	45	45	45	45	45	44	35+10	-
Sanidade	pon	38	46	53	62	43	51	67	81	47	48	61	90	-
e inspecção	%	42	51	60	69	50	57	74	90	52	53	69	100	60,79
	clas	11	9	5	4	10	6	2	1	8	7	3	-	-
5.	par	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	-
Genuidade	pon	12	13	4	13	3	10	14	9	5	9	14	16	-
	%	75	81	25	81	19	63	88	56	31	56	88	100	60,23
	clas	5	3	10	3	11	6	1	7	9	7	1	-	-
6.	par	15	13	15	15	14	15	13	15	14	15	13	13+2	-
Conservaçã	pon	7	16	20	19	18	13	20	21	7	20	17	30	-
	%	23	62	67	63	64	43	77	70	25	67	65	100	56,69
	clas	11	8	3	7	6	9	1	2	10	3	5	-	-
	par	246	243	243	246	242	245	244	245	245	244	237	231+15	-
Total	pon	271	256	299	364	270	256	327	385	255	300	313	492	-
Matadouro	%	55	53	62	74	56	52	67	79	52	61	66	100	61,49
	clas	8	9	5	2	7	10	3	1	11	6	4	-	-
7.	par	38	38	37	38	38	38	38	38	38	34	30	35+3	-
Inspecção	pon	56	44	58	61	46	52	42	57	30	35	44	76	-
sanitária*	%	74	58	78	80	61	68	55	75	39	51	73	100	64,81
	clas	4	8	2	1	7	6	9	3	11	10	5	-	-
8.	par	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	18	10+10	-
Protocolo	pon	28	22	30	32	20	32	20	38	26	20	20	40	-
de *EPM*	%	70	55	75	80	50	80	50	95	65	50	56	100	66,06
	clas	5	8	4	2	9	2	9	1	6	9	7	-	-
	par	58	58	57	58	58	58	58	58	58	54	48	45+13	-
Total	pon	84	66	88	93	66	84	62	95	56	55	64	116	-
I. sanitária	%	72	57	77	80	57	72	53	82	48	51	67	100	65,25
	clas	4	7	3	2	7	4	9	1	11	10	6	-	-

b. Ovinos e caprinos

G.P.		1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	Máximo	Média
1.	par	83	82	80	82	82	83	83	82	82	81	81	82+1	-
Higiene das	pon	84	63	78	71	76	83	92	100	61	97	98	166	-
operações	%	51	38	49	43	46	50	55	61	37	60	60	100	50,11
	clas	5	10	7	9	8	6	4	1	11	3	2	-	-
2.	par	77	76	73	73	76	77	76	75	75	75	72	75+2	-
Estruturas	pon	113	88	97	77	85	104	125	83	109	102	96	154	-
e operários	%	73	58	66	53	56	68	82	55	73	68	67	100	65,39
	clas	2	8	7	11	9	5	1	10	3	4	6	-	-
3.	par	11	11	10	10	11	11	11	10	11	10	11	11	-
Bem estar	pon	13	12	12	12	19	14	19	13	12	15	18	22	-
animal	%	59	55	60	60	86	64	86	65	55	75	82	100	67,95
	clas	9	10	7	7	1	6	1	5	10	4	3	-	-
4.	par	39	39	38	38	39	39	39	39	39	39	39	30+9	-
sanidade	pon	40	39	35	25	55	40	56	44	29	53	51	78	-
e inspecção	%	51	50	46	33	71	51	72	56	37	68	65	100	54,68
	clas	6	8	9	11	2	6	1	5	10	3	4	-	-
5.	par	6	6	6	6	5	6	6	6	6	6	6	6	-
Genuidade	pon	8	4	3	3	8	10	7	4	8	9	6	12	-
	%	67	33	25	25	80	83	58	33	67	75	50	100	53,85
	clas	4	8	10	10	2	1	6	8	4	3	7	-	-
6.	par	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11+2	-
Conservaçã	pon	10	15	17	13	11	17	17	9	15	17	16	26	-
	%	38	58	65	50	42	65	65	35	58	65	62	100	54,90
	clas	10	6	1	8	9	1	1	11	6	1	5	-	-
	par	229	227	220	222	226	229	228	225	226	224	222	215+14	-
Total	pon	268	221	242	201	254	268	316	253	234	293	285	458	-
matadouro	%	59	49	55	45	56	59	69	56	52	65	64	100	57,20
	clas	4	10	8	11	7	4	1	6	9	2	3	-	-
7.	par	33	34	33	34	32	33	34	34	30	30	33	31+3	-
Inspecção	pon	49	38	47	35	43	32	50	35	27	41	29	68	-
sanitária*	%	74	56	71	51	67	48	74	51	45	68	44	100	59,17
	clas	1	6	3	7	5	9	2	7	10	4	11	-	-
8.	par	20	20	20	20	16	20	20	20	20	20	20	10+10	-
Protocolo	pon	26	28	30	24	28	26	34	28	26	30	32	40	-
de *EPM*	%	65	70	75	60	87,5	65	85	70	65	75	80	100	72,22
	clas	8	6	4	11	1	8	2	6	8	4	3	-	-
	par	53	54	53	54	48	53	54	54	50	50	53	41+13	-
Total	pon	75	66	77	59	71	58	84	63	53	71	61	108	-
I. sanitária	%	71	61	73	55	74	55	78	58	53	71	58	100	64,06
	clas	5	6	3	10	2	9	1	7	11	4	8	-	-

c. Suínos

G.P.		1	2	3	4	5	6	8	9	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	Máximo	Média
1.	par	83	82	83	83	83	77	83	81	79	82	82	82	82	82	83	83	83	83	83	80	83	83	81	82	69	81+2	-
Higiene da	pon	111	86	104	124	95	80	120	106	110	98	67	70	63	136	89	111	89	103	125	94	95	113	110	85	93	166	-
operações	%	67	52	63	75	57	52	72	65	70	60	41	43	38	83	54	67	54	62	75	59	57	68	68	52	67	100	60,95
	clas	8	19	11	3	15	20	4	10	5	13	22	21	23	1	17	8	17	12	2	14	15	6	7	excl.	excl.	-	-
2.	par	71	70	71	71	71	70	71	70	71	67	71	70	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	69+2	-
Estruturas	pon	111	86	104	126	96	82	117	84	100	94	77	73	77	123	86	70	88	104	109	104	100	113	112	100	105	142	-
e operários	%	78	61	73	89	68	59	82	60	70	70	54	52	54	87	61	49	62	73	77	73	70	80	79	70	74	100	68,80
	clas	6	16	8	1	14	19	3	18	11	13	20	22	20	2	17	23	15	8	7	8	11	4	5	excl.	excl.	-	-
3.	par	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	-
Bem estar	pon	17	16	12	18	18	20	20	16	18	21	10	17	18	21	18	18	20	19	21	19	19	20	22	20	19	22	-
animal	%	77	73	55	82	82	91	91	73	82	95	45	77	82	95	82	82	91	86	95	86	86	91	100	91	86	100	82,61
	clas	18	20	22	12	12	5	5	20	12	2	23	18	12	2	12	12	5	9	2	9	9	5	1	excl.	excl.	-	-
4.	par	38	38	38	38	38	35	38	38	36	38	38	37	38	37	37	38	38	37	38	36	38	38	38	37	29	29+9	-
Sanidade	pon	54	42	47	56	47	50	73	45	52	50	17	42	35	65	51	52	50	52	62	60	58	55	70	56	27	76	-
e inspecção	%	71	55	62	74	62	71	96	59	72	66	22	57	46	88	69	65	66	70	82	83	76	72	92	76	47	100	68,66
	clas	11	21	17	7	17	10	1	19	9	14	23	20	22	3	13	16	14	12	5	4	6	8	2	excl.	excl.	-	-
5.	par	6	6	6	6	6	5	5	6	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	6	6	4	6	-
Genuidade	pon	8	4	0	7	0	6	5	2	9	5	2	0	7	8	4	2	8	2	4	7	2	6	7	2	0	12	-
	%	67	33	0	58	0	60	50	17	90	42	17	0	58	67	33	17	67	17	33	70	17	50	58	17	0	100	39,18
	clas	3	13	21	7	21	6	10	16	1	12	16	21	7	3	13	16	3	16	13	2	16	10	7	excl.	excl.	-	-
6.	par	14	12	15	15	14	12	15	12	12	15	15	14	15	15	15	15	15	15	15	13	15	15	15	14	13	13+2	-
Conservaçã	pon	17	17	20	19	19	17	21	5	15	15	7	16	12	23	19	10	17	17	17	10	15	15	15	8	10	30	-
	%	61	71	67	63	68	71	70	21	63	50	23	57	40	77	63	33	57	57	57	38	50	50	50	38	38	100	54,57
	clas	10	2	6	7	5	2	4	23	9	15	22	11	19	1	7	21	12	12	12	20	15	15	15	excl.	excl.	-	-
	par	223	219	224	224	223	210	223	218	214	219	223	220	223	222	223	224	224	223	224	216	224	224	222	221	197	209+15	-
Total	pon	318	251	287	350	275	255	356	258	304	283	180	218	212	376	267	263	272	297	338	294	289	322	336	271	254	448	-
Matadouro	%	71	57	64	78	62	61	80	59	71	65	40	50	48	85	60	59	61	67	75	68	65	72	76	61	64	100	64,86
	clas	7	20	13	3	14	15	2	18	8	11	23	21	22	1	17	19	15	10	5	9	12	6	4	excl.	excl.	-	-
7.	par	27	27	24	27	27	27	27	27	23	27	26	23	27	24	25	27	25	25	27	23	27	25	27	18	22	24+3	-
Inspecção	pon	37	33	20	33	24	37	40	16	34	33	18	8	33	31	26	27	18	24	30	31	21	31	38	15	24	54	-
Sanitária*	%	69	61	42	61	44	69	74	30	74	61	35	17	61	65	52	50	36	48	56	67	39	62	70	42	55	100	54,12
	clas	4	9	18	9	17	4	1	22	2	9	21	23	9	7	14	15	20	16	13	6	19	8	3	excl.	excl.	-	-
8.	par	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	2	16	10+10	-
Protocolo	pon	34	32	4	32	14	30	40	28	32	28	14	8	20	14	10	24	16	2	22	10	22	14	36	4	4	40	-
de *EPM*	%	85	80	10	80	35	75	100	70	80	70	35	20	50	35	25	60	40	5	55	25	55	35	90	100	12,5	100	52,83
	clas	3	4	22	4	15	7	1	8	4	8	15	21	13	15	19	10	14	23	11	19	11	15	2	excl.	excl.	-	-
	par	47	47	44	47	47	47	47	47	43	47	46	43	47	44	45	47	45	45	47	43	47	45	47	20	38	34+13	-
Total	pon	71	65	24	65	38	67	80	44	66	61	32	16	53	45	36	51	34	26	52	41	43	45	74	19	28	94	-
I. sanitária	%	76	69	27	69	40	71	85	47	77	65	35	19	56	51	40	54	38	29	55	48	46	50	79	46	37	100	53,56
	clas	4	6	22	6	17	5	1	15	3	8	20	23	9	12	18	11	19	21	10	14	16	13	2	excl.	excl.	-	-

Nota: Foram excluídos os matadouros 26 e 27, devido ao reduzido número de parâmetros registados

Legenda: aj - ajustamento; clas - classificação (rank); (e) - operadores externos; par - número de pârametros avaliados + número de majorações; pon - pontuação obtida; * excepto exame post-mortem (EPM)

Tratamento de dados: a pontuação de cada matadouro foi obtida pelo somatório de pontos (0, 1 e 2 pontos para incumprimento, cumprimento parcial ou total do parâmetro, respectivamente) do grupo paramétrico. Como o número de parâmetros avaliados variou em cada caso, as pontuações tiveram que ser ajustadas para o número de parâmetros do matadouro com mais registos. A proporção é efectuada em relação à pontuação máxima possível, i.e., o número de parâmetros avaliados x 2. A classificação corresponde à ordem decrescente de cumprimento dos parâmetros.

Anexo V.e. Grupos paramétricos e dimensão dos matadouros

a. Bovinos		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Higiene das operações	pon	94	73	97	120	90	79	99	127	98	84	103
	%	53	41	54	67	51	44	56	71	55	47	60
	aj	94	73	97	120	90	79	99	127	98	84	107
	Clas	7	11	6	2	8	10	4	1	5	9	3
Inspecção Sanitária	pon	38	38	37	38	38	38	38	38	38	34	30
	%	56	44	58	61	46	52	42	57	30	35	44
	aj	74	58	78	80	61	68	55	75	39	51	73
	Clas	4	8	2	1	7	6	9	3	11	10	5
Nº total de funcionários	Nº	55	130	35	90	35	28	40	100	40	50	6
	Clas	4	1	8	3	8	10	6	2	6	5	11
Nº abates semanais	Nº	700	700	75	370	140	300	240	800	200	400	65
	Clas	2	2	10	5	9	6	7	1	8	4	11

b. Ovinos		1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12
Higiene das operações	pon	84	63	78	71	76	83	92	100	61	97	98
	%	51	38	49	43	46	50	55	61	37	60	60
	aj	84	64	81	72	77	83	92	101	62	99	100
	Clas	5	10	7	9	8	6	4	1	11	3	2
Inspecção Sanitária	pon	33	34	33	34	32	33	34	34	30	30	33
	%	49	38	47	35	43	32	50	35	27	41	29
	aj	74	56	71	51	67	48	74	51	45	68	44
	Clas	1	6	3	7	5	9	2	7	10	4	11
Nº total de funcionários	Nº	(e)5	(e)10	e3	e10	10	15	20	e3	e10	e5	5
	rank	7	3	10	3	3	2	1	10	3	7	7
Nº abates semanais	Nº	50	250	450	700	-	600	800	30	1200	30	500
	Clas	8	7	6	3	-	4	2	9	1	9	5

c. Suínos		1	2	3	4	5	6	8	9	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Higiene das operações	pon	111	86	104	124	95	80	120	106	110	98	67	70	63	136	89	111	89	103	125	94	95	113	110
	%	67	52	63	75	57	52	72	65	70	60	41	43	38	83	54	67	54	62	75	59	57	68	68
	aj	111	87	104	124	95	86	120	109	116	99	68	71	64	138	89	111	89	103	125	98	95	113	113
	Clas	8	19	11	3	15	20	4	10	5	13	22	21	23	1	17	8	17	12	2	14	15	6	7
Inspecção Sanitária	pon	71	65	24	65	38	67	80	44	66	61	32	16	53	45	36	51	34	26	52	41	43	45	74
	%	76	69	27	69	40	71	85	47	77	65	35	19	56	51	40	54	38	29	55	48	46	50	79
	aj	71	65	26	65	38	67	80	44	72	61	33	17	53	48	38	51	36	27	52	45	43	47	74
	Clas	4	6	22	6	17	5	1	15	3	8	20	23	9	12	18	11	19	21	10	14	16	13	2
Nº total de funcionários	Nº	55	130	35	90	35	28	100	40	6	35	15	90	40	300	35	46	45	78	57	50	106	100	43
	Clas	10	2	17	6	17	21	4	15	23	17	22	6	15	1	17	12	13	8	9	11	3	4	14
Nº abates semanais	Nº	500	2500	1000	1500	600	10	370	900	5	2500	250	1200	1000	2900	1000	250	700	1200	600	1700	1000	1800	800
	Clas	18	2	9	6	16	22	19	13	23	2	20	7	9	1	9	20	15	7	16	5	9	4	14

Nota: Foram excluídos os matadouros 26 e 27, devido ao reduzido número de parâmetros registados

Legenda: aj - ajustamento; clas - classificação (rank); (e) - operadores externos; pon - pontuação

Tratamento de dados: a pontuação de cada matadouro foi obtida pelo somatório de pontos (0, 1 e 2 pontos para incumprimento, cumprimento parcial ou total do parâmetro, respectivamente) do grupo paramétrico. Como o número de parâmetros avaliados variou em cada caso, as pontuações tiveram que ser ajustadas para o número de parâmetros do matadouro com mais registos. A proporção é efectuada em relação à pontuação máxima possível, i.e., o número de parâmetros x 2. A classificação corresponde à ordem decrescente de cumprimento dos parâmetros.

ANEXO VI. REPROVAÇÕES TOTAIS

a. DIFERENÇA DE PROPORÇÕES

b. ABATES E REPROVAÇÕES DE BOVINOS

Anexo VI.a. Diferença de proporções - teste exacto de Fischer

Variável	Aprov.	Reprov.	%	Quiquadrado		Teste exacto de Fisher
				X2 / p	p	p
Idade (jan.ago99)						
0-1	14171	91	0,64	36,53	<0,001	
>=2	3679	62	1,66			
Idade (jan.ago99)						
0-1	17171	91	0,64	129,89	<0,001	
>=3	1146	46	3,86			
Estatuto sanitário (set98.ago99)						
normal	25184	199	0,78	13493,83	<0,001	
sanitário	829	1243	59,99			
Raça (jan.ago99)						
autóctone	1686	8	0,47	3,25	**0,505**	0,021249
não aut.	16136	146	0,90			
Adultos, equipa de inspecção - matadouro 4						
20/4 a 12/7	668	21	3,05	20,67	<0,001	0,000001
13/7 a 29/10	878	82	8,54			
Mamites/adultos, equipa de inspecção - matadouro 4						
20/4 a 12/7	687	2	0,29	15,49	<0,001	0,000017
13/7 a 29/10	932	28	2,92			
Adultos, equipa de inspecção - matadouro 5						
1/7 a 6/9	85	15	15	35,86	<0,01	0,000000
10/9 a 30/11	523	11	2,06			
Mamites/adultos, equipa de inspecção - matadouro 5						
1/7 a 6/9	95	5	5	31,12	0,0000	0,000089
10/9 a 30/11	534	0	0			
Suínos, equipa de inspecção - matadouro Carnagri						
1999	17752	83	0,47	22,70	0,0000	0,000000
2000	16669	29	0,17			
Suínos, equipa de inspecção - matadouro Carnagri						
1999	17752	83	0,47	64,07	0,0000	0,000000
2001	24341	19	0,08			

Anexo VI.b. Abates e reprovações de bovinos (abate normal)

	1		3		4						5						6		7		Total		PEC-Carnagri	
					período a		período b		Total		período a		período b		Total						(excepto m4)		98-99	
Período (2001)	20/8 a 30/11		1/6 a 26/11		20/4 a 12/7		13/7 a 29/10		20/4 a 29/10		1/7 a 6/9		10/9 a 30/11		1/7 a 30/11		1/6 a 23/11		6/6 a 9/11		-		1/9 a 31/8	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
ABATE																								
* total	9030		2681		-		6378		-		880		1680		2560		7577		3323		25171		25380	
* jovens	7179		2364		-		5418		-		780		1146		1926		6860		2907		21236		23505	
* adultos	1851	20,5	317	11,8	689	-	960	15,2	1649	-	100	11,4	534	31,8	634	24,8	717	9,5	416	12,5	3935	15,6	1876	7,39
REPROVAÇÕES																								
* totais	80	0,89	10	0,37	-	-	-	-	-	-	16	1,82	12	0,71	28	1,09	28	0,37	15	0,45	161	0,64	196	0,77
* jovens	30	0,42	6	0,25	-	-	-	-	-	-	1	0,13	1	0,09	2	0,10	18	0,26	8	0,28	64	0,30	128	0,54
* adultos	50	2,70	4	1,26	21	**3,1**	82	**8,5**	103	6,25	15	**15,0**	11	**2,1**	26	4,10	10	1,39	7	1,68	97	2,47	68	3,63
* inespecíficas/total descriminado	61/80	76,3	10/10	**100**	-	-	-	-	78/93*	83,9	16/16	**100**	8/12	66,7	24/28	85,7	23/25	92	15/15	**100**	133/158	84,2	34/196	82,7
* inflamações purulentas [1]	22/27	81,5	8/8	**100**	-	-	-	-	35/41*	85,4	9/9	**100**	5/5	100	14/14	100	19/19	**100**	8/10	80	71/78	91	-	-
* mamites [2]	10	20,0	3	75,0	2	9,52	28	34,2	30	29,1	5**	33,3	0	0	5	19,2	2	20,0	1	14,3	21	21,7	15	22,1
* mamites/abate [3]	10	0,54	3	0,95	2	**0,3**	28	**2,9**	30	1,82	5**	**5,0**	0	**0**	5	0,79	2	0,28	1	0,24	21	0,53	15	0,8
* diversidade de patologias	21		4		9*		13*		19*		6		6		11		10		10					

[1] % do total de inflamações inespecíficas; [2] % do total de reprovações totais de adultos; [3] % do total de adultos abatidos

* dados relativos somente a adultos; ** 2 outros casos de mamite foram classificados como febre