

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

ABATE E INDUSTRIALIZAÇÃO DE SUÍNOS E AVES

FÁBIO LEONEL SCOPEL

ORIENTADOR: CELITO DETONI JÚNIOR



0.282.726-3

UFSC-BU

RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIO-
NADO DO CURSO DE FARMÁCIA E BIO-
QUÍMICA - HABILITAÇÃO EM TECNOLO-
GIA DE ALIMENTOS

FLORIANÓPOLIS - SANTA CATARINA

JUNHO DE 1990

138642

PERDIGÃO AGROINDUSTRIAL S.A.

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

FÁBIO LEONEL SCOPEL

SUPERVISOR: PAULO ROGÉRIO FRANCHIN

AGRADECIMENTOS

- Aos meus pais e irmãos que nunca me deixaram de incentivar neste período importantíssimo.
- A Perdigão Agroindustrial S.A., que tornou possível a realização deste estágio, em especial ao Dr. João Degenhardt.
- Aos meus colegas funcionários pela atenção dispensada.
- Aos meus amigos que de uma forma ou de outra contribuíram para que fosse alcançado o objetivo final de formação universitária.
- Aos orientadores tanto da empresa, Paulo Rogério Franchin, como da Universidade, Professor Celito Detoni Júnior.
- Especialmente aos professores pela formação recebida.

Í N D I C E

INTRODUÇÃO.....	10
I. ABATE E INDUSTRIALIZAÇÃO DE CARNE DE SUÍNOS.....	13
1. Abate de Suínos.....	13
1.1. Abate de Suínos.....	13
2. Etapas do abate.....	13
2.1. Recepção de suínos.....	13
2.2. Classificação.....	14
2.3. Dieta hídrica.....	14
2.4. Insensibilização.....	15
2.5. Sangria.....	16
2.6. Escaldagem.....	17
2.7. Depilação.....	18
2.8. Toilete.....	18
2.9. Evisceração.....	18
2.10 Fluxograma Abate de Suínos.....	20
3. Serviço de Inspeção Federal.....	21
3.1. Inspeção da cabeça.....	21
3.2. Inspeção de carcaça.....	21
3.3. Inspeção de vísceras.....	22
4. Resfriamento e maturação.....	22
5. Espostejamento.....	24

6. Industrialização.....	25
6.1. Triparia.....	26
6.2. Miúdos.....	27
6.3. Refinaria de banha.....	28
6.3.1. Processamento da Banha.....	29
6.4. Graxa industria.....	31
6.5. Salga.....	31
6.5.1. Processamento.....	33
6.5.2. Cura.....	33
6.5.3. Processo de cura.....	33
6.5.4. Fatores que afetam o processamento.....	36
6.5.5. Agentes de cura.....	41
6.5.6. Câmaras de salga.....	43
6.6. Defumação.....	44
6.6.1. Propriedades da carne defumada.....	46
6.6.2. Fumeiros.....	47
6.6.3. Fluxograma da produção de salgados e defumados.....	48
6.7. Lingüiças.....	47
6.7.1. Moagem.....	47
6.7.2. Mistura.....	49
6.7.3. Industrialização.....	49
6.7.4. Fluxograma da produção de lingüiças frescais.....	51
6.7.5. Fluxograma da produção de lingüiças curadas.....	52
6.8. Presuntaria / salamaria.....	53
6.8.1. Cura.....	53
6.8.2. Transformação da cura - maturação.....	53

6.8.3. Industrialização.....	57
6.8.4. Fluxograma da produção de salames.....	58
6.8.5. Fluxograma da produção de presuntos.....	58
6.9. Salsicharia.....	60
6.9.1. Emulsões cárnicas.....	60
6.9.2. Embutimento.....	61
6.9.3. Cozimento.....	62
6.9.4. Industrialização.....	64
6.9.5. Fluxograma produção de mortadelas.....	65
6.9.6. Fluxograma produção de salsichas.....	66
7. Alguns coadjuvantes químicos (aditivos) usados no processamento de produtos cárneos.....	67
7.1. Ácido ascórbico.....	67
7.2. Glutamato monossódico.....	68
7.3. Glucona-delta-lactona (GDL).....	68
7.4. Ácido sórbico.....	68
7.5. Eritorbatos.....	69
7.6. Fosfatos.....	69
7.7. Amido.....	70
7.8. Substâncias ligadoras.....	70
 II. ABATE E INDUSTRIALIZAÇÃO DE CARNE DE AVES.....	 71
1. Abate de aves.....	72
1.1. Programação de abate.....	72
2. Etapas do abate.....	72
2.1. Recepção das aves.....	72
2.2. Pendura.....	73
2.3. Sangria.....	73
2.4. Escaldagem.....	73

2.5.	Depenadeira.....	74
2.6.	Evisceração.....	75
2.7.	Desinfecção e resfriamento.....	76
2.8.	Classificação.....	76
2.9.	Embalagem de miúdos.....	77
2.10	Sala de cortes.....	77
2.11	Túneis e câmaras.....	78
2.12	Fluxograma do abate de aves.....	80
III.	SERVIÇOS DE APOIO.....	81
1.	Controle de isentos e roedores.....	81
1.1.	Insetos.....	81
1.2.	Roedores.....	82
2.	Limpeza e sanitização.....	83
2.1.	Tipos de limpeza.....	84
IV.	CONTROLE DE QUALIDADE.....	85
1.	Qualidade.....	85
2.	Funções de controle de qualidade.....	86
3.	Sistema de avaliação de qualidade.....	86
3.1.	Inspeções realizadas nas linhas de produção..	86
4.	Considerações sobre o Controle de Qualidade.....	87
V.	LABORATÓRIO.....	88
1.	Considerações.....	88
2.	Materiais de laboratório.....	89
3.	Análises+preparo da amostra.....	89
4.	Análises de laboratório.....	90
4.1.	Análises físico-químicas.....	90

4.2. Análise de água.....	91
4.2.1. Água de caldeira.....	91
4.2.2. Água de condensadores.....	92
4.2.3. Água potável.....	93
4.3. E.T.E.....	93
4.4. Análises Microbiológicas.....	93
4.5. Outras testes realizados no Laboratório.....	94
VI. EMBALAGEM E DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS.....	96
1. Considerações.....	96
2. Embalagens.....	97
CONCLUSÃO.....	99
ANEXOS.....	101
1. Vista parcial do frigorífico.....	102
2. Linha de Carnes Perdigão.....	103
3. Linha de Produtos Industrializados Perdigão.....	109
4. Linha de Frangos Perdigão.....	115
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	117

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Características de cocção..... 63

RESUMO

O presente trabalho reporta as operações necessárias ao abate de aves e suínos, bem como as operações de industrialização e de controle de qualidade. Acompanhamos no decorrer do período de estágio as linhas de abate, os processos de industrialização e as operações auxiliares necessárias para a produção de alimentos que atendam os padrões desejados pela empresa e a qualidade e o valor nutritivo esperado pelo consumidor.

INTRODUÇÃO

Desde a existência do homem, há uma preocupação com os alimentos, sua fonte, métodos de conservação e outras variáveis importantes que com o passar dos tempos, tornaram-se necessárias para a obtenção de novas opções de alimentos.

Com o desenvolvimento industrial, pesquisou-se novas formas de obtenção de produtos; bem como melhores métodos de produzi-los sem prejudicar a qualidade, para que isto ocorra, necessita-se de um acompanhamento metodológico nas diferentes etapas do processamento do alimento.

A necessidade do acompanhamento metodológico, no que se refere ao processamento de carnes, é extremamente importante pois sempre um acompanhamento nas etapas de processamento vai ajudar a manter a qualidade do alimento processado.

O presente relatório contém dados específicos das atividades realizadas, bem como, procura demonstrar a estrutura da empresa Perdigão.

O Frigorífico Perdigão localiza-se em Videira, foi fundado em 18 de agosto de 1934, recebendo este nome porque sua fundação ocorreu na "Vila Perdizes", antigo nome da cidade de Videira.

A empresa conta hoje, com aproximadamente dezesseis mil funcionários e expande-se por quase todo o país. A empresa assimilou teorias modernas de administração e diversificou seu campo de atuação nos mais diferentes ramos. Possui atividades na indústria, comércio, agropecuária e serviços, fazendo parte de suas atividades de atuação. frigorífico, abatedouro de aves (frango e chester), frigorífico abatedouro de suínos, frigorífico abatedouro de bovinos, fábricas de óleos comestíveis, fábricas de rações animais, avicultura, suinocultura (granjas, incubatórios, etc.), reflorestamento, postos de venda e distribuição de produtos, turismo, hotelaria, rede de comunicações, etc.

A organização estrutural do Grupo Perdigão consta com as seguintes empresas.

- Perdigão Agroindustrial S.A.
- Perdigão Alimentos S.A.
- Perdigão Industrial de Carnes S.A.
- Perdigão Couros S.A.
- Perdigão Adubos S.A.

O referente estágio foi realizado abrangendo a área de produção, ou seja, industrialização de carnes de

suínos, onde teve-se o objetivo de acompanhar o fluxo de produção e industrialização, de carne de aves, também com objetivo de acompanhar o fluxo de produção do abatedouro de aves. Na área de Controle de Qualidade, com o objetivo de verificar os principais pontos onde o controle de qualidade atua, tanto na área de industrialização de carne de aves quanto na industrialização de carne de suínos; no laboratório, com o objetivo de realizar análises laboratoriais, tanto na área de análises físico-químicas quanto na área microbiológica; e por último na área de embalagens e desenvolvimento de produtos, com o objetivo de acompanhar testes referentes à embalagens e novos produtos.

A realização destes objetivos é que se pretende, de maneira satisfatória, durante a realização do estágio.

I - ABATE E INDUSTRIALIZAÇÃO DE CARNE DE SUÍNOS

1. ABATE DE SUÍNOS

Os suínos destinados ao abate, são adquiridos de fornecedores integrados, de criadores particulares e do próprio fomento.

1.1. CAPACIDADE

A capacidade de alojamento de suínos nas pocilgas é em torno de 6.000 cabeças e a capacidade de abate de cerca de 3.500/dia.

2. ETAPAS DO ABATE

2.1. RECEPCÃO DE SUÍNOS

Os animais, transportados por caminhões, são conduzidos às pocilgas de recepção onde se procede a descarga e classificação. Estas pocilgas possuem uma rampa de desembarque móvel e antiderrapante, o que facilita a descarga e dificulta danos físicos no animal.

2.2. CLASSIFICAÇÃO

A classificação é realizada na pocilga de recepção, sendo os suínos classificados em tipo de banha, misto, carne, enxuto, magro, fêmeas cobertas, mortos e condenados. Após esta classificação, os suínos são pesados em lotes, sendo registrado o peso do lote, a raça, o fornecedor, etc., através da utilização de um microcomputador.

Após pesagem e classificação, são conduzidos as pocilgas de matanças, se considerados em condições de abate, onde permanecerão em dieta hídrica, aguardando o abate.

2.3. DIETA HÍDRICA

A dieta hídrica além de facilitar na desobstrução dos intestinos e, conseqüentemente, reduzir a percentagem de bactérias que são altamente prejudiciais a qualidade da carne, também tem função de descanso dos animais antes do abate, que é necessário para que se restaure a reserva de glicogênio muscular, diminuída por tensão ou fadiga quando do transporte, de uma forma natural, uma vez que a "acumulação de ácido lático e conseqüentemente o abaixamento do pH do músculo post-mortem dependem fundamentalmente do glicogênio presente nos tecidos no momento de sacrifício do animal". (24)

Quando não ocorre um período adequado de repouso, "os animais podem apresentar uma redução na qualidade de conservação da carne, devido ao desenvolvimento

incompleto de acidez nos músculos e também à uma invasão precoce pelas bactérias intestinais". (24)

Os animais que apresentam problemas físicos (lesões), são excluídos da dieta hídrica, pois são considerados como sendo animais de matança de emergência e são destinados à salga, banha ou conserva pela I.F.

Os animais condenados e mortos são destinados a graxaria.

Transcorrido o tempo regulamentar de dieta hídrica (24 hs.), normalmente, os animais são conduzidos ao brete de insensibilização, sendo previamente lavados com água fria e sob pressão.

2.4. INSENSIBILIZAÇÃO (ATORDOAMENTO)

O brete de insensibilização consiste em um "corredor" (restrainer) onde os suínos são transportados mecanicamente, com lavagem ininterrupta por chuveiros, suspensos do chão, ao final do qual se procederá a insensibilização.

Na reação do animal insensibilizado eletricamente existem três fases.

- a) Contração violenta de todos os músculos voluntários com o animal desfalecendo e permanecendo sem respiração no momento em que

se conecta a corrente elétrica;

b) A 10 segundos da interrupção da corrente elétrica, os músculos se relaxam e o animal cai flácido,

c) Passados outros 45-60 segundos, o animal começa a mover as patas como se estivesse andando e recupera a respiração. (15)

A insensibilização é efetuada por meio de corrente elétrica, sendo que o animal recebe o choque de 250 volts, corrente contínua de 600 m A, atrás das orelhas (nuca) com o tempo do choque variando de 3 à 5 segundos, dependendo do tamanho do animal.

Após a insensibilização (suínos), são maneados em um corrente que será então presa à nória mecanizada que os transportará ao túnel de sangria e escaldagem.

2.5. SANGRIA

— Ao percorrer o 10 metro no túnel de sangria, é efetuada a sangria, com uma faca "vampiro", por meio de uma incisão ventral com a finalidade de seccionar os grandes vasos da base do coração.

"Com adoção dos métodos de insensibilização elétrica, notou-se um aumento da incidência de "salpicaduras", manchas de cor roxa escura nos músculos, que

pode ser evitada quando se sangra o animal dentro dos primeiros 5 segundos da aplicação da corrente elétrica". (15)

O animal assim sangrado prossegue por toda extensão do túnel de sangria, sendo que neste período o animal segue em aclave, neste túnel, num tempo de 3-5 minutos. Este tempo permite um perfeito dessangramento do suíno. Após sangria, os animais passam por uma canaleta para escorrer o excesso do sangue. O sangue é recolhido e destinado a graxaria para posterior transformação em farinha de sangue.

A cada animal sangrado, é efetuada uma desinfecção na faca, sendo que após o suíno percorrer todo túnel de sangria, recebe uma lavagem através de um chuveiro onde são retiradas as sujidades externas, após os suínos seguem para o sistema de escaldagem.

2.6. ESCALDAGEM

A escaldagem de suíno consiste na contração do tecido conectivo com a liberação do pelo e o descolamento da derme, da epiderme pela presença de vapor de água.

A temperatura do tanque de escaldagem fica em torno de 58-60°C, cada suíno leva em média 7 minutos para percorrer todo o tanque.

2.7. DEPILAÇÃO

O animal escaldado desprende-se da nória automaticamente caindo na depiladeira onde permanece por \pm 3 minutos. Após ser depilado, o suíno é projetado sobre uma mesa de inox, onde lhe é exposto os tendões e novamente é pendurado na nória.

2.8. "TOILETE"

Esta é a última etapa das operações realizadas na zona suja e compreende a depilação de "retoque", chamuscagem, uma última raspagem com faca sobre a superfície da carcaça, o que garante ausência total de cerdas adesivas à carcaça, para sofrer a lavagem no final da zona suja e início da zona limpa, onde serão realizadas as operações de evisceração.

As etapas anteriores tem importância enorme no tocante ao aspecto externo de carcaça e contribuem enormemente para a redução da carga bacteriana inicial da superfície do animal.

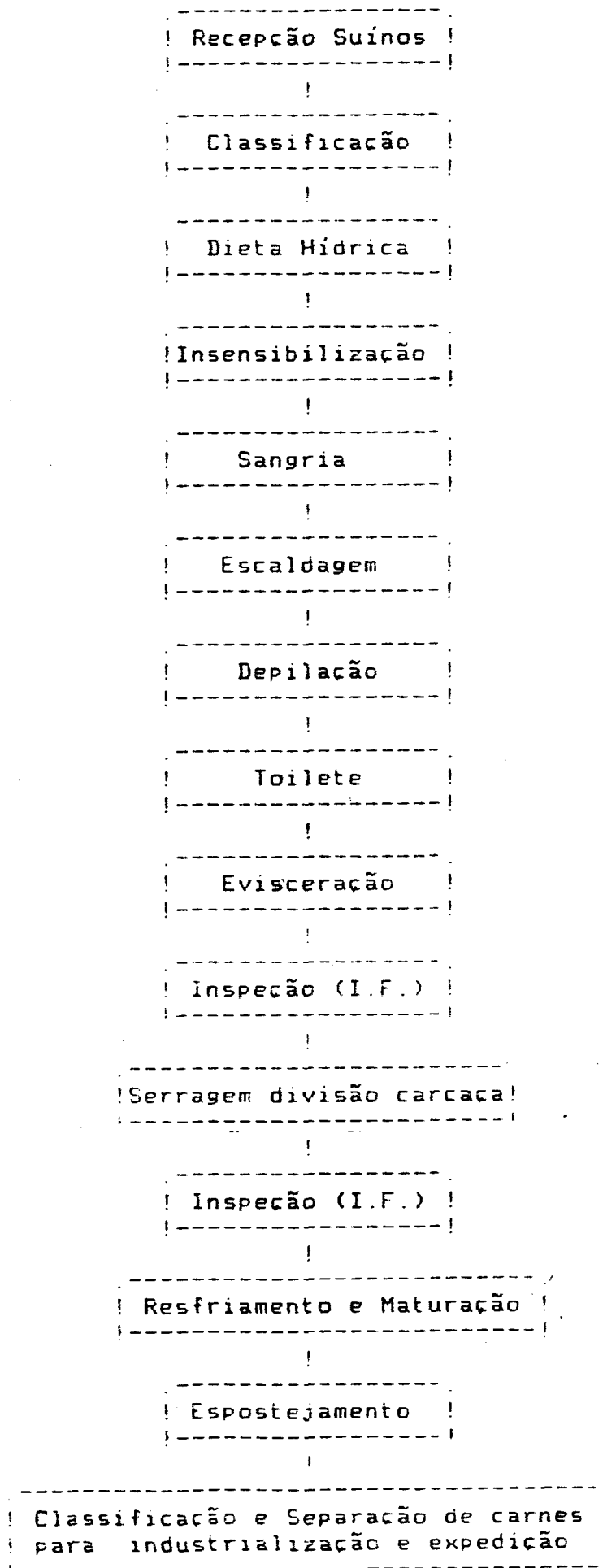
2.9. EVISCERAÇÃO

As operações de evisceração, realizadas por operários situados em plataformas fixas, com piso antiderrapante, equipadas com recipientes de aço inox contendo água quente de renovação contínua para desinfecção de facas e utensílios usados nas operações supra citadas,

elevadas a um metro do chão para fácil manuseio de operação.
Seguem a seguinte ordem.

- a) Rodelamento do ânus, operação esta realizada com pistola de ar comprimido, promovendo o desprendimento do reto;
- b) Liberação da língua,
- c) Desnuque, com exposição dos músculos,
- d) Inspeção da cabeça e nódulos linfáticos, pela I.F.;
- e) Abertura do tórax e abdômem;
- f) Remoção e separação das vísceras brancas (intestinos, bexiga, estômago, rins, baço, pâncreas) e vermelhas (coração, língua, pulmões e fígado);
- g.1) Remoção do pâncreas, baço, vesícula biliar e epiplon. A vesícula biliar, o baço e o epiplon seguem para a graxaria, o pâncreas, será congelado e destinado posteriormente à indústria farmacêutica,
- g.2) Os intestinos seguem para o setor triparia. Estas operações são acompanhadas pela I.F.;
- h) Inspeção da carcaça;
- i) Divisão longitudinal da carcaça;
- j) Remoção e lavagem da cabeça, com esta seguindo para o setor de miúdos,
- l) Lavagem final das carcaças,
- m) Remoção de pés e rabos com estes seguindo para o setor de miúdos;
- n) Desvio das carcaças condenadas e parcialmente aproveitáveis;

2.10. FLUXOGRAMA ABATE DE SUÍNOS



- o) Remoção de banha em rama, que é destinada a refinaria,
- p) Pesagem das carcaças;
- q) Câmaras de resfriamento.

3. SERVICO DE INSPECÃO FEDERAL

As carcaças e órgãos são inspecionados, por elementos credenciados pelo "DIF", situados nas linhas de operações do abate. Tanto as carcaças como as vísceras são examinadas, após separação, em linhas paralelas, ou seja, cada víscera acompanha a carcaça de origem, o que facilita o processo de inspeção e diagnóstico com conseqüente liberação ou não de carcaças e órgãos para o processo de industrialização posterior.

3.1. INSPECÃO DA CABECA

Na inspeção da cabeça, é pesquisada principalmente a cisticercose, através de cortes com exposição das superfícies dos músculos da cabeça.

3.2. INSPECÃO DA CARCAÇA

Na inspeção de carcaças são observadas: o aspecto geral, fraturas, contusões, estado nutricional, integridade da pleura e peritônio, cisticercose, tuberculose, contaminação, etc.

De acordo com a gravidade do processo patológico, a carcaça é codificada e desviada para exame final, podendo ser condenada ou parcialmente aproveitada em alguns setores de industrialização.

3.3. INSPEÇÃO DE VÍSCERAS

As vísceras são examinadas individualmente e codificadas ao se constatar algum processo patológico ou lesão.

- Língua: Pesquisa-se cisticercose, abscessos, sarcosporidiose, contaminação, etc.
- Rins: Cisto urinário, contaminação, estefanurose, peste suína, uronefroze, congestão, isquemia, nefrite, etc.
- Coração: Pericardite, miocardite, cisticercose, aspecto, etc.
- Pulmões: Aspiração sangue, metastrongilose, contaminação, congestão, pneumonia, pleurisia, etc.
- Fígado: Teleangiectasia, hidatidose, hepatite, contaminação, estefanurose, congestão, ascariídiose, cirrose, cisticercose, etc.
- Intestinos: Verminose, macracantorrincose, contaminação, enfisematose, abscessos, etc.

4. RESFRIAMENTO E MATURAÇÃO (CARCAÇA)

O resfriamento da carcaça é realizado com

objetivo primeiro de que ocorram os processos de maturação na mesma.

Como as carcaças são mantidas a temperaturas superiores ao seu ponto de congelação ($-1,5^{\circ}\text{C}$), irão sofrer um processo de maturação, período no qual a carne se torna mais tenra e aromática. Durante as primeiras 24-36 horas deste processo, a principal mudança que ocorre na carne é a glicólise post-mortem. O pH limite que a carne pode alcançar se denomina pH final. Como este pH pode corresponder ao ponto isoelétrico de muitas proteínas musculares, a capacidade de retenção de água do músculo será menor post-mortem que "in vivo", inclusive quando as proteínas não se desnaturam. "No entanto, antes que se alcance o pH final, são iniciados outras alterações na carne devido ao crescimento bacteriano ou a intensa desnaturação e desidratação de proteínas". (15)

Por motivos econômicos e de qualidade convém que a perda de água ou peso da carcaça se situe dentro de certo limite. Quando há perda excessiva de água, a superfície da carne adquire um aspecto desagradável e torna-se seca e escura. Por isso, se recomendam umidades relativas entre 88 e 92%. Umidades relativas superiores a 92% podem favorecer a formação de limo e desenvolvimento de mofos na superfície da carne. (24)

As carcaças permanecem na câmara de resfriamento por um período que varia de 16 a 24 horas, de onde serão destinadas ao espostejamento e expedição sendo neste caso, revestidas com estoquinetes.

O pH final da carcaça está na faixa de 5,5 a 5,8 após 24 horas de maturação.

5. ESPOSTEJAMENTO

As carcaças após permanecerem o período de maturação na câmara, são levadas até o setor de espostejamento.

Primeiramente faz-se um corte para liberar o pernil da região lombar, sendo então, cortado e separado a espinha dorsal da barriga e conseqüentemente separação da paleta.

Em seguida, efetua-se o "desfolhamento" destas peças, ou seja, retira-se o couro com a gordura à exceção da barriga. Depois de desfolhadas, as peças são colocadas na esteira rolante.

O pernil, de acordo com o seu aproveitamento, pode ou não ser desossado. Quando desossado, deve-se separar o músculo.

A paleta é desossada, separa-se o músculo, sendo resfriada ou congelada para uso na produção.

A barriga, após ser desossada, é enviada para salga, através de chute.

A copa é desossada, podendo ser enviada para

salga, resfriada ou congelada de acordo com as circunstâncias.

O carré, pode ficar inteiro, pode seguir inteiro para o açougue para ser cortado em bistecas ou desossado para se obter o lombo.

As carnes que são vendidas geralmente para o mercado externo, como por exemplo. carré, filézinho, copa-lombo, etc., são embaladas, pesadas e congeladas.

As carnes usadas na produção, são classificadas, colocadas em bacias de aço inox e após levadas para câmara de resfriamento.

O toucinho e o couro removido, também são colocadas em bacias e levados para câmara de resfriamento, os ossos retirados são limpados com máquinas especiais "trimmers", após os ossos e a gordura retirados das carnes são enviados para fabricação de banha.

6. INDUSTRIALIZAÇÃO

A industrialização de matérias-primas provenientes de suínos abatidos visa um aproveitamento integral do animal, seja para o consumo humano ou animal.

Como nos dias de hoje a indústria de processamento de carnes não sobrevive economicamente, somente

com a carcaça do animal se faz também necessário o uso de tecnologia para transformação e aproveitamento de toda a carcaça e subprodutos. É com este objetivo que a indústria se organiza em setores ou seções para o processamento e transformação das partes que compõem o animal, transformando-os em produtos de alta qualidade para o consumo humano quando devidamente processados e alguns subprodutos não comestíveis destina a fabricação de ração animal ou ainda comercializa alguns destes subprodutos com outras indústrias de transformação.

A organização da produção começa quando, de mão dos pedidos de clientes, fazem-se os programas de produção com o seu envio ao respectivo setor implicados no processamento do produto final a ser obtido.

6.1. TRIPARIA

Este setor está localizado no segundo piso, sendo que as vísceras chegam até o setor através de um "chute" existente.

As vísceras provenientes do abate, após liberada pela Inspeção Federal, chegam ao setor caindo sobre uma mesa de aço inox, onde são separados os intestinos do restante das outras vísceras, através de uma faca pneumática, sendo que o intestino delgado após separado é lavado e escorrido mecanicamente, ou seja, passam por sistemas de rolos para remoção da mucosa e da serosa, sendo que a mucosa é comercializada com laboratórios farmacêuticos. Os intestinos

delgados (tripas) após previamente limpos, são levados para o processo de cura e desinfecção. Após ocorrer o período de cura, as tripas são calibradas e usadas na produção de lingüiças frescas, sempre devendo ter um padrão que é estabelecido pela empresa. Somente as tripas naturais de suínos procedentes do abate do dia não são suficientes, sendo compradas tripas de outros países para completar a produção e manter um estoque regulador. Tripas mais grossas (calibre) são usadas juntamente com as tripas naturais de bovino para a linha de produtos curados.

Também no setor de triparia, são separados e selecionados os fundos e úteros, onde passam por um tratamento especial, ou seja, são escaldados, embalados e congelados para exportação. Os estômagos (bucho), também são tratados, sendo usado na produção ou vendido para o mercado interno ou externo.

6.2. MIÚDOS

Este setor que comunica-se com a matança através de pequenas janelas, sendo responsável pela industrialização dos miúdos.

Processamentos:

- Língua é escaldada para limpeza, salgada ou congelada conforme a necessidade, se salgada é para o mercado interno ou se congelada é vendida para o mercado externo.

- Cabeça, são coureadas, com remoção cara e orelhas, desossadas, extraídos os miólos, retirada a hipófise que é vendida para laboratórios farmacêuticos. A cara e orelhas após remoção do ouvido médio, gordura e raspagem de pelos, é centrifugada, depois flambada e lavada novamente para então seguir para a câmara de salga. Os ossos da cabeça, depois de moídos, seguem para a refinaria de banha e a carne oriunda da desossa poderá ser usada em embutidos curados.
- Os pézinhos, após lavagem, são abertos e centrifugados, seguindo para câmara de salga.

6.3. REFINARIA DE BANHA

Entende-se por "banha" o produto obtido pela fusão exclusiva de tecidos adiposos frescos de suínos, inclusive quando procedentes de animais destinados a aproveitamento condicional pela Inspeção Federal, em autoclaves sob pressão, em tachos abertos de duplas paredes, em digestores a seco, ou por outro processo aprovado pelo DIPDA e ~~tão~~ somente submetido a sedimentação e ~~eliminação~~ de umidade. (1º)

Todas as graxas obtidas durante o abate são denominadas "graxas de matança" e as obtidas da desossa de carcaça refrigeradas se conhecem como "graxas de corte". (2º)

6.3.1. PROCESSAMENTO DA BANHA

- a) Moagem da matéria-prima: Os tecidos adiposos, retalhos e ossos provenientes do abate e espostejamento são transportados, via "chutes" e carrinhos para o moinho, onde serão previamente pesados;
- b) Após a pesagem da matéria-prima, são passadas para os digestores até completar a carga, com pressão controlada.

O tempo de cozimento da banha varia de 2:00 a 4:00 horas dependendo da carga recebida no digestor.

Visualmente, a banha é considerada cozida quando o torresmo estiver com aparência corada e sêco, bem como a banha espumosa.

Após o cozimento, procede-se a descarga do digestor. Tanto torresmo como banha são recebidos em tanques, com peneiras, acopladas na base do digestor. A banha peneirada é canalizada para tanque de sedimentação localizado abaixo dos digestores. O torresmo é colocado em uma rosca sem fim, que o conduz a uma prensa, onde ocorre a liberação da matéria graxa ainda aderida ao torresmo. A gordura é canalizada para os tanques de sedimentação e o torresmo prensado segue por rosca sem fim até o moinho martelo, onde depois de moído poderá constituir matéria-prima na mistura de rações.

Dos tanques de sedimentação a banha segue para bateadeira

cilíndrica com fundo em forma de cone.

- c) Filtragem: Dos tanques, a banha é enviada por tubulações à prensa de filtros, composta por uma série de filtros. A banha entra na prensa sob pressão e após é recolhida em tanque reservatório de banha filtrada.
- d) Refrigeração: A banha, antes de ser cristalizada, passa por serpentinas, num sistema de refrigeração que tem por objetivo baixar a temperatura desta para 40°C. Nesta temperatura, ela permanece no tanque de banha a ser cristalizada.
- e) Cristalização: A cristalização ocorre quando a banha desce através de canos e entra em contato com o rolo frigorífico, que opera à temperaturas inferiores a 0°C.
- f) Acondicionamento e embalagem: A banha será embalada em pacotes de 1 kg ou 0,5 kg, através de balanças dosadoras.

Este produto é 100% natural, não tendo aditivos e agregados que prolonguem sua vida e características.

A banha deve satisfazer as seguintes especificações (1ª).

- Cor branca ou branco-creme;
- Odor levemente a torresmo,
- Textura, pasta homogênea ou ligeiramente granulada;
- Umidade e resíduos 0,5 por cento no máximo,
- Acidez no estabelecimento produtor - 2 ml em soluto

- normal por cento, no máximo;
- Ausência de ranço (Kreiss).

6.4. GRAXA INDUSTRIAL

A graxa industrial é obtida da fusão de suínos condenados, tripas grossas, vísceras de aves, varredura das salas de processamento do frigorífico (suínos), etc.

6.5. SALGA

Há vários milênios se observou empiricamente que o sal conserva a carne sem necessidade de mantê-la em condições de refrigeração. No ano de 1.000 A.C., consumiam-se carnes salgadas e defumadas. (13)

O sal é o componente mais importante das misturas empregadas para a cura de carnes. (24)

A difusão do sal, nas células da carne, tem duas funções interrelacionadas:

- Baixar a atividade de água, pelo aumento de soluto nas células e retiradas de água (desidratação);
- Aumento da pressão osmótica na célula.

Estes dois fatores inibem o crescimento microbiano nas células da carne. (24)

A velocidade de difusão do sal dependerá de concentração salina, temperatura, espessura da carne, pH e granulometria do sal.

O sal fino é ineficiente em processos de salga seca, pois constituídos por pequenos cristais, se distribui uniformemente pela superfície das peças, coagulando substâncias albuminóides desta camada retardando com isso a penetração nas camadas mais profundas. O uso de sal mais grosso também pode mostrar inconveniente, porque de dissolução mais lenta, é de penetração tardia, permitindo a ocorrência de fermentação anormal (*), fatos pelos quais, em salga a seco se utilizam sais de granulometria medianas.

O ponto isoelétrico da carne determina maior quantidade de água livre na carne o que faz aumentar a velocidade de difusão do sal para se estabelecer o equilíbrio osmótico do meio.

As temperaturas altas facilitam a difusão do sal, mas podem alterar a carne devido a crescimentos bacterianos indesejáveis e possíveis fermentações internas, nos cortes mais espessos.

A tolerância de microorganismos ao sal é variável. Existem microorganismos halotolerantes que suportam concentrações de 15 a 30% de sal. Os microorganismos halófilos obrigados requerem sal para sobreviver e não se desenvolvem quando a concentração de sal do meio é inferior a 10-15%. (19.24)

Nos processos de salga a seco e por imersão, a concentração de sal no meio diminui paulatinamente até que se estabeleça o equilíbrio osmótico.

6.5.1. PROCESSAMENTO

Os produtos a serem conservados pelo uso de sal são conduzidos a câmara de salga, via "chutes" e após carrinhos, colocados em mesas de salgação, são acondicionados de forma ordenada em tanques de salga onde permanecem por tempos variados em processo de cura.

6.5.2. CURA

Historicamente, define-se cura como sendo a adição de sal à carne. Com o passar dos tempos, este procedimento foi sendo aperfeiçoado, adicionando-se às carnes outras substâncias, e hoje o termo carne curada se refere a conservação e melhoria do sabor do produto, por adição de sal, nitrato, nitrito, açúcar e em alguns casos, outros ingredientes. (24)

Atualmente, com o advento da refrigeração, o produto curado tem importância maior devido ao sabor, aroma e aparência características.

6.5.3. PROCESSO DE CURA

Os processos de cura são classificados de acordo com a utilização do sal de cura ou salmoura de cura. Os processos básicos são: cura seca e cura úmida. No primeiro caso, o sal curante é aplicado a seco, e no segundo a carne é submergida em solução com 15 a 20% de sais curantes.

Ainda se distingue, de acordo com a substância curante utilizada e o tempo de cura, entre curados lentos e rápidos. Nas técnicas de cura rápida se distinguem os métodos de injeção de salmoura nos vasos sanguíneos e no músculo. (29)

a) Cura seca: O processo consiste em aplicar na superfície do produto, normalmente carnes resfriadas, os agentes de cura secos. (4). Os agentes de cura são esfregados no produto e este vai sendo empilhado, sendo ainda colocado entre as peças, camadas de sal de cura.

O tempo de cura depende do tamanho da peça, estimando-se em dois a três dias por quilograma de carne. O bacon curado por este método usualmente requer de 10 a 14 dias de cura. (14)

Após o término do processo de cura, o sal da superfície é removido e as peças colocadas em câmaras de maturação mantidas à 8°C ou menos. O tempo de maturação é estimado em 2 dias por quilograma de produto. (4)

As maiores desvantagens deste método são: altos investimentos devido a lentidão da cura; sabor fortemente salgado no produto final; e altos custos devido ao espaço

utilizado e trabalho requerido. Como vantagens apresenta: os cortes são menos perecíveis devido a sua firmeza e secura e o produto final é relativamente valorizado.

- b) Cura úmida: Os processos de cura úmida usam os mesmos ingredientes da cura seca, exceto pelo fato de serem dissolvidos na água formando uma salmoura. Os cortes permanecem submersos em salmoura até completa penetração dos ingredientes da cura da carne. (14)

A relação carne/salmoura tem grande importância no processo e está intimamente relacionada com o tipo de produto a ser fabricado. A concentração salina pode ser expressa em graus salômetros, em % ou em graus Baumé. Normalmente, a proporção entre a carne e a salmoura é de 1:1 ou 1:2. (4, 29)

Este processo também é lento e depende exclusivamente do fenômeno de osmose, necessita de um tempo aproximado de dois dias por quilograma de carne. (13)

Os produtos curados em cura úmida apresentam geralmente menor perda de água que os de cura seca, razão pela qual tem um sabor mais suave e menor vida de prateleira. (4, 29)

Cura por injeção: Existem dois processos de cura por injeção de salmoura: injeção no músculo e injeção por via arterial.

Na cura por injeção no músculo, a salmoura será bombeada para o interior da carne através de uma agulha ou de um

sistema de agulhas que possuem vários orifícios por onde sai a salmoura. As agulhas podem ser inseridas manualmente ou, mais modernamente por um sistema de injeção automática onde o produto segue por esteiras e passa através de um sistema de agulhas múltiplas com movimento de sobe e desce, sendo que este processo possibilita uma distribuição uniforme da salmoura por toda a peça.

O sistema por injeção arterial é manual, sendo a salmoura injetada diretamente nos vasos sanguíneos. Este sistema apresenta algumas desvantagens, como: distribuição arterial desuniforme, artérias danificadas, e requer mão-de-obra.

Para se conseguir uma cura completa, rápida e homogênea, as agulhas não devem estar separadas a mais de 4-5 cm em tecidos musculares brandos e soltos e a mais de 2-3 cm em tecidos musculares compactos e graxos. Também deve dar atenção a possíveis entupimentos de agulhas, pressão adequada de injeção e fatores de higiene no processo de injeção. (4, 24, 29, 14)

Após a injeção, os produtos são curados em salmoura de igual concentração. Depois de curados, ocorre transferência para a sala de maturação onde geralmente o tempo de maturação é idêntico ao tempo de cura.

6.5.4. FATORES QUE AFETAM O PROCESSAMENTO

a) Qualidade da matéria-prima: A carne utilizada no processo

deverá ser proveniente de animais sadios, abatidos de forma adequada e sob condições higiênicas.

A escolha de carnes utilizadas é um fator determinante não só qualitativamente, mas também economicamente. Carnes que por alguma razão perderam suas características normais, como por exemplo, o caso da carne tipo DFD ("Dark, Firm, Dry"), ou seja, carne escura, firme e seca na superfície, porque retém toda a umidade no interior das fibras (células) musculares; e carnes tipo PSE ("Pale, Soft, Exudative"), isto é, carne pálida, flácida e exsudativa, porque perde água com facilidade.

Nas carnes do tipo PSE, a glicólise é mais rápida, e o pH cai já na 1ª hora após abate. Essa queda brusca de pH causa uma desnaturação das proteínas musculares. O grau de desnaturação das proteínas depende da temperatura do músculo e do valor de pH que é atingido logo após o abate. Quanto mais alta a temperatura do músculo e menor o pH, maior será a desnaturação de proteínas. A desnaturação causa uma redução na solubilidade das proteínas, perda na capacidade de reter água, e uma aparente descoloração do músculo. Alterações estas que são altamente indesejáveis tanto para a comercialização e degustação da carne, como para a fabricação de produtos cárneos.

Uma situação inversa se verifica quando os animais são submetidos a exercícios físicos ou agressões de meio ambiente causadoras de "stress". Nessas condições, o músculo consome as suas reservas de glicogênio, o ácido láctico é retirado pela corrente sanguínea, mas não há

tempo para reposição das suas reservas energéticas. Quando esses animais são abatidos a glicolise é lenta por falta de glicogênio no músculo. O pH cai ligeiramente nas primeiras horas e depois se estabiliza.

Na carne DFD, em decorrência do pH alto, as proteínas musculares conservam uma grande capacidade para reter água no interior das células. Como consequência, a superfície de corte do músculo fica pegajosa e muito escura. Ainda devido ao pH alto, essa carne se deteriora com facilidade. Verifica-se na carne DFD, uma certa dificuldade para a difusão dos sais de cura, resultando em deficiência na cor e no sabor do produto.

Em síntese, o PSE está relacionado a uma quebra brusca de pH (acúmulo de ácido lático) no músculo, e o DFD a uma pequena ou quase nula queda de pH. Em ambos os casos, ficam alteradas as propriedades da carne, como a de refletir a luz (cor) e a de reter água; a firmeza ou flacidez é apenas uma consequência da maior ou menor capacidade de reter água. A causa é sempre o "stress", geralmente, mas não necessariamente, associada a uma sensibilidade genética do animal. (8)

Como as carnes DFD apresentam dificuldades à difusão dos sais de cura, devido ao seu pH elevado e maior retenção de água, podem acarretar em deficiências no sabor e cor do produto curado razão pela qual recomenda-se o uso de carnes PSE, que por possuir um pH baixo, facilitará a difusão dos sais de cura. (9)

A qualidade dos ingredientes de cura também deve ser boa e a água utilizada deve ser essencialmente potável. (4)

- b) Composição da salmoura de cura: O meio de cura mais utilizada é sal, açúcar, nitrato e ou nitrito de sódio ou potássio.

Como o processo de cura é em função do equilíbrio osmótico entre o produto e o meio de cura, sabe-se que o sal penetra na carne somente até o ponto de equilíbrio da pressão osmótica. Uma vez que o sal forma complexos sal-proteína/pressão osmótica atinge o equilíbrio à concentrações mais baixas na carne que na salmoura. (4)

- c) Influência do pH: O valor de pH depende da composição da salmoura. Se esta contém açúcar, devido a fermentação bacteriana, haverá uma diminuição do pH. A sua alteração decorre principalmente da microflora presente no meio de cura e na própria carne. As bactérias Micrococcus, Pediococcus e o ácido láctico, abaixam o pH, enquanto que alguns microorganismos gram-negativos como Pseudomonas e Achromobacter produzem salmouras alcalinas (pH 7,5, -8,0 ou mais). (20)

- d) Influência do potencial de óxido redução: As salmouras recém preparadas apresentam um potencial alto (+ 350 mV). As salmouras usadas que ainda são boas apresentam um potencial na faixa de + 250 mV à + 350 mV. Em salmouras deterioradas o potencial cai à -150 mV. Os potenciais positivos indicam a predominância de forças oxidantes e negativas, forças redutoras.

Através da ação de microorganismos aeróbicos, haverá abaixamento do pH e uma diminuição do oxigênio disponível, com diminuição do potencial de óxido-redução. Juntos, estes fatores afetam a coloração e o crescimento microbiano. (4)

- e) Temperatura: A temperatura com que se processa a cura tem grande importância pois dela depende a eficácia do processo e o tempo de cura.

As temperaturas altas aceleram o processo, mas decorrem no inconveniente de muitas vezes deteriorar a salmoura e o produto a ser curado. (4)

- f) Flora bacteriana da salmoura: A maior parte da flora microbiana encontrada na salmoura é proveniente da carne. Muitos destes microorganismos são necessários e participam ativamente dos processos de cura e maturação, mas também ocorrem microorganismos indesejáveis ao processo.

A salmoura pode ser considerada um meio seletivo, devido a sua concentração de sal, nitrato e nitrito, pH, potencial redox e temperatura. (4)

Estima-se que uma concentração de 8% de sal e 0°C inibem o desenvolvimento de mofo, porém, a temperatura de 20-25°C requerem-se concentrações de sal na ordem de 12%. (5)

Nos estágios iniciais do processo de cura, podem-se encontrar:

- Pseudomonas;
- Pediococcus;
- Micrococcus;
- Leuconostoc;
- Lactobacilus;
- Microbacterium,
- Corynobacterium; e
- várias leveduras e mofos.

Atualmente acredita-se que a maioria dos microorganismos do processo são Micrococcus, certos lactobacilos e espécies correlatas. (4)

6.5.5. AGENTES DE CURA

- a) Sal: O sal possui uma ação bem conhecida sobre o desenvolvimento dos microorganismos. No decorrer da maturação, com perda de água pelo produto cárneo, decresce atividade de água e com o aumento de sal nos tecidos ocorre a desidratação do protoplasma, tornando o meio adverso aos microorganismos o que aumenta o poder de conservação do produto. Juntamente com o aumento de sal, ocorre a diminuição do pH. (25)

O sal em contato com a gordura pode atuar, retardando a oxidação; mas se a solução salina for parcialmente evaporada e uma película de sal é depositada sobre a gordura do produto a ser curado, poderá acarretar em aumento de ranço. (17)

Além do sabor que empresta a carne curada, o uso como conservante, o sal favorece o desenvolvimento do brilho vermelho na carne. A natureza do efeito "brilho" não é bem conhecida mas pode ser devido a desnaturação da globina. (17)

- b) Nitrato/Nitrito: A tolerância ao nitrito varia amplamente entre diferentes grupos de bactérias. Em determinadas condições 40 ppm de nitrito sódico inibe o crescimento de Staphylococcus aureus.

O efeito bacteriostático sobre o Staphylococcus aureus parece dever-se a interferência deste sal na nutrição de enxofre do microorganismo citado. O nitrito tem ação rápida, abaixa o pH, com os grupos alfa-amino dos aminoácidos e também com alguns monofenóis, como a tirosina. O seu produto de decomposição, óxido nítrico, reage facilmente com os pigmentos hemo, que pertencem as catalases e os citocromos. (18)

O efeito inibidor do nitrito parece ser devido à concentração de ácido nitroso não dissociado. Apesar de instável o nitrito aumenta o efeito conservador do sal em determinadas carnes curadas. (19)

O nitrato atua como fonte de nitrito permitindo que na carne mantenha um nível de nitrito eficaz para sua conservação. O seu efeito ainda não é bem conhecido como conservante de carnes.

- c) Açúcar. Quando adicionado em concentração elevada atua

como conservante, porém como as concentrações de açúcar utilizadas nos processos de cura de carnes é mínima, eles não possuem nenhuma ação conservante. (24)

Geralmente o seu uso se deve ao servirem de substrato para as bactérias que reduzem o nitrato a nitrito.

6.5.6. CÂMARAS DE SALGA

A Câmara de salga possui tanques para acondicionar os produtos "salgados" que aí mesmo sofrerão os processos de cura e maturação.

A temperatura da câmara de salga é mantida sempre em temperaturas inferiores a 10°C.

O setor ainda possui uma ante-câmara, também climatizada, onde estão localizados os "tumblers".

Os produtos oriundos das várias seções são recebidos por "chutes" e são transportados através de carrinhos.

Nessa linha de produtos, os miúdos e cortes salgados e salmourados, recebem durante a elaboração os cuidados necessários para terem, padrão de higiene, forma, tamanho, cor e apresentação correspondente às necessidades do mercado.

Ampliando o descrito acima, os cortes

recebem uma "toilete" que evita aparências não satisfatórias, tais como, pelos, sujeiras, machucaduras, produzindo artigos brancos e com aspectos impecáveis.

A seguir são colocados em contato com o sal, em forma de salga úmida ou salga seca por tempo que varia de acordo ao corte propriamente dito. Finalmente, os módulos são empilhados e entre as camadas é colocado sal, que desidratará e enxugará estes cortes. Posteriormente é feita a embalagem dos produtos.

Estes são alguns produtos da linha de salgados e salmourados: toucinho, barriga sem costela, barriga com costela, costela inteira, rabo, orelha, pé, pele, salgados sortidos, língua, goela, ponta de costela, orelha com cara, pernil, paleta, etc.

6.6. DEFUMAÇÃO

Os processos de defumação por si só não são eficientes quando usados para conservação de alimentos e por esta razão, são usados em associação com outros métodos.

Hoje a prática de defumação é utilizada pela sua contribuição no aroma e sabor característico dos produtos defumados.

A defumação consiste em expor produtos cárneos à fumaça, "que geralmente é produzida pela combustão lenta de serragem, proveniente de madeiras duras". (15)

A composição química da fumaça é bastante complexa. Consta de uma fase líquida dispersa, constituída de partículas de fumaça e de uma fase aquosa dispersante. (13, 24)

A deposição da fumaça é ainda um fenómeno difícil de ser controlado. Esta deposição dependerá da temperatura, umidade e velocidade do ar e da umidade e permeabilidade da superfície do produto. (20)

A deposição de partículas da fumaça apenas contribuem para o processo de defumação sendo muito mais importante a absorção de vapor pela água da superfície e água intersticial do produto. (15)

Os principais efeitos produzidos pela defumação são: secagem; proporcionam caracteres organolépticos desejáveis; realçam a cor interna do produto curado; efeito antioxidativo às gorduras; a impregnação superficial dos componentes da fumaça são agentes antissépticos e germicidas; diminuem o conteúdo de nitrito entre outros. (17)

A ação combinada do calor e da fumaça reduzem a população bacteriana da superfície do produto, além do que a superfície de um produto defumado se converte em uma barreira física e química frente ao crescimento e penetração de microorganismos, devido a desidratação, coagulação de proteínas e a deposição de materiais resinosos por condensação de fenol e formaldeído. (24)

Devido ao fato de se terem detectado compostos e cancerígenos na fumaça (3,4 benzopireno e 1,2,5,6

fenantraceno) provenientes da combustão da lignina em temperaturas superiores a 250°C, hoje procura-se produzir fumaça sem estas substâncias. (9)

Para se evitar o aparecimento destes compostos, a temperatura de defumação não deve ser superior a 400°C na fonte, pois até esta temperatura os níveis de 3-4 benzopireno são muito baixos (0,179 a 0,095 ppb), aquém dos limites de 1 ppb estabelecido por muitos países. (4)

6.6.1. PROPRIEDADES DA CARNE DEFUMADA

As principais contribuições da defumação à carne defumada são: aparência brilhante devido a camada resinosa resultante da condensação de fenol e formaldeído; a cor rosa da carne que é fixada durante o processo de defumação; o sabor e aroma característicos que se devem a grande variedade de substâncias químicas na fumaça, sendo os fenóis os principais responsáveis pelo sabor típico de defumado. (12)

Atualmente, a partir de produtos químicos ou madeira se obtém fumaças líquidas com objetivo de melhorar a qualidade organoléptica dos produtos cárnicos (13) e sendo estes processos mais baratos que o processo convencional, estão sendo já utilizados por algumas indústrias.

6.6.2. FUMEIROS - SALAS DE DEFUMAÇÃO

Os fumeiros estão localizados em construção anexa a embalagem. A principal matéria combustível usada para produção de fumaça é a "serragem" de alguns tipos de madeira dura características da região.

O tempo de defumação depende do tipo de produto a ser defumado, variando de algumas horas a dias, e também da quantidade de fumaça produzida. Fazem parte da linha de defumados, os seguintes produtos: Lombo defumado, paleta defumada, bacon (em pedaços, sem costela e especial), etc.

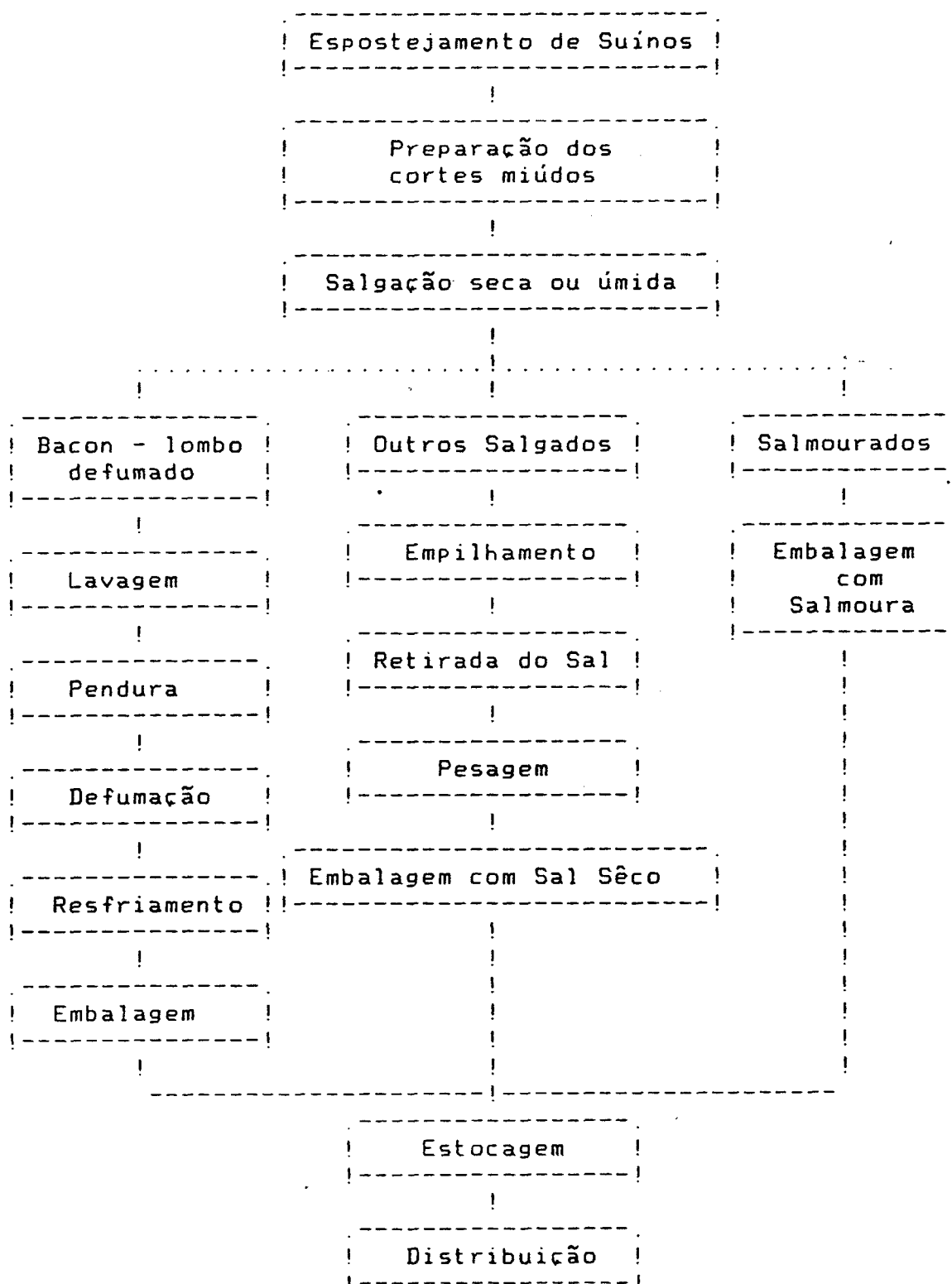
6.7. LINGUIÇAS

6.7.1. MOAGEM

A moagem é o processo onde pedaços de carne e gordura são subdivididos em pedaços de menores granulometrias. O tamanho das partículas de carne e gordura é um fator importante na fabricação destes embutidos uma vez que o processo visa a uniformidade do produto. (4)

A moagem é extremamente importante na elaboração de produtos não emulsionados. Nestes produtos, como a lingüiça e o salame, a textura é determinada pelo

6.6.3. FLUXOGRAMA DA PRODUÇÃO DE SALGADOS E DEFUMADOS



tamanho das partículas. Para se obter partículas de tamanho definido é necessário que a temperatura da carne se situe em torno de 0°C, o que evita a fusão de gordura.

6.7.2. MISTURA

O equipamento utilizado para proceder a mistura é o misturador horizontal.

Este misturador possui boa capacidade de homogeneização com pouco atrito e conseqüentemente baixo aquecimento do produto. Além da mistura dos ingredientes da formulação, o equipamento "massageia" a carne provocando a extração de proteínas que serão responsáveis pela "liga" da mistura, aumento da capacidade de água e a maciez do produto.

Os tempos de mistura variam com os tipos de carne utilizados, sendo que os tempos de batimento para carnes gordas não deve ser muito prolongado, evitando com isso, o desprendimento de gordura pelo aumento da temperatura da massa.

6.7.3. INDUSTRIALIZAÇÃO

a) Linha de lingüiças Frescais:

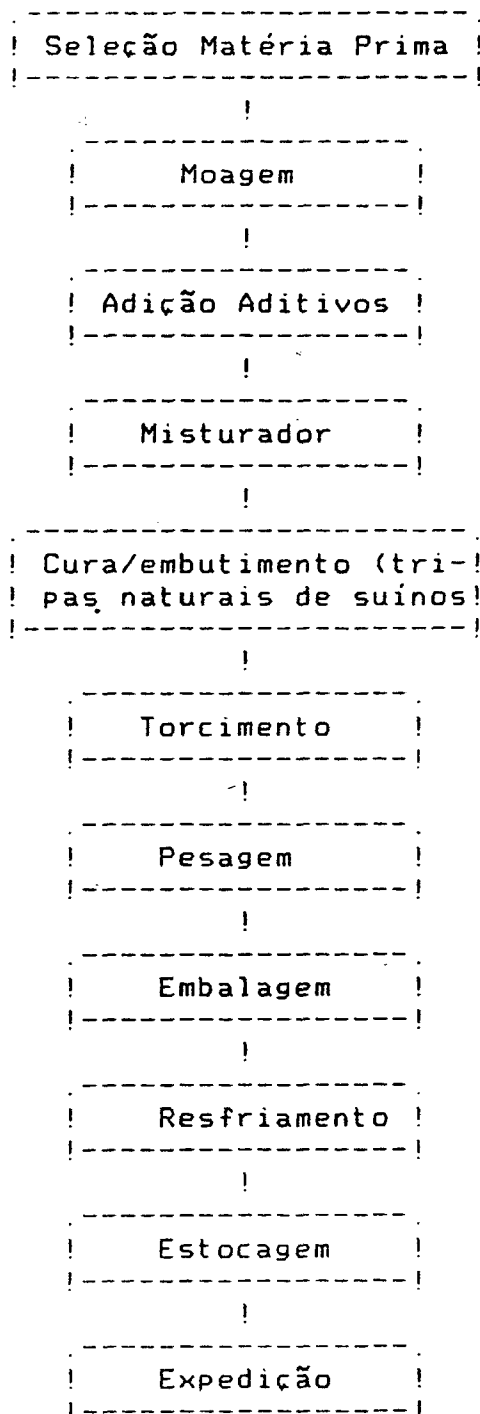
Este é um produto bastante complexo na sua formulação, em função da matéria prima utilizada para este artigo.

O processamento é feito em máquinas de moagem fina e média, passando então pela misturadeira para uma boa homogeneização da massa, sendo então colocados em carrinhos (caçambas), que ficam à uma temperatura de 15 a 18°C, para obter a "cura". A cura significa o desenvolvimento da coloração para posterior embutimento, este é feito em tripas naturais de suínos, com calibres conhecidos e dentro dos padrões estabelecidos pela empresa, o tamanho dos gomos é proporcionado pela própria máquina embutideira, sendo que os gomos também são torcidos por esta máquina. Cumprindo esta etapa, o produto é embalado em sacos plásticos e grampeados ou podem ser embalados a vácuo. Após são colocados em caixas para resfriar o produto, que é feito em túneis, para posterior expedição e venda do produto.

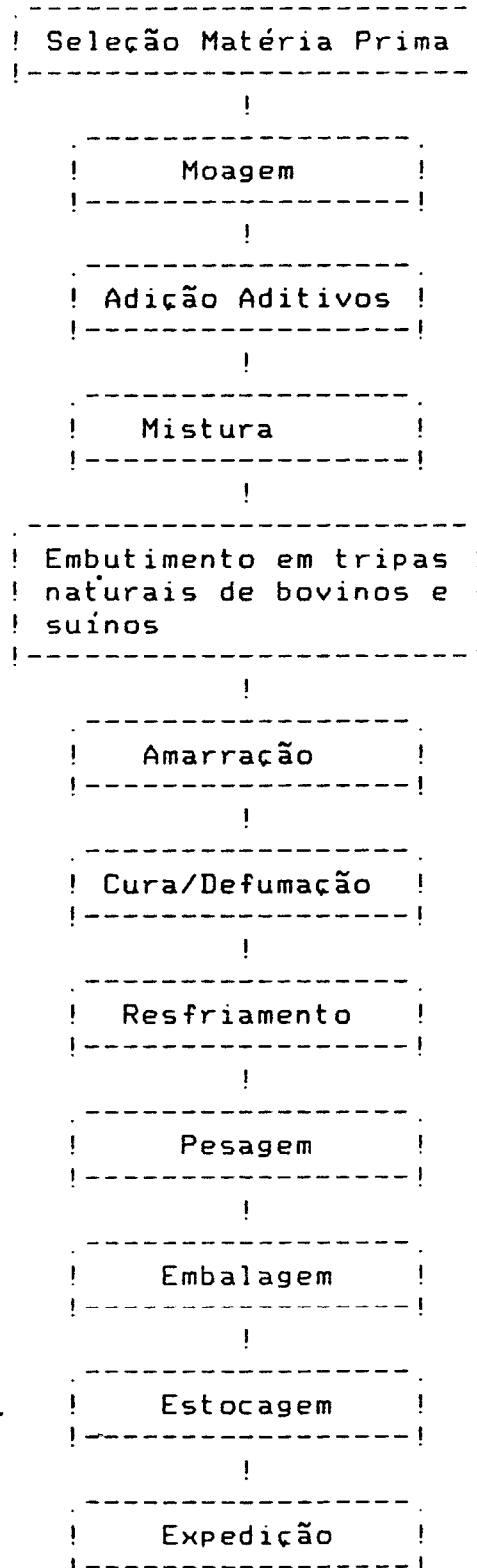
b) Linha de Lingüiças Curadas:

Estes são produtos com moagem de carnes mais grossas, fazendo-se a mistura dos ingredientes da formulação na misturadeira. A massa formada é "massageada" até formação de liga, colocada em carrinhos (caçambas), sendo embutida logo em seguida em tripas naturais de bovinos e suínos, conforme o produto. O produto é então embutido e amarrado as pontas, estes são colocados em "gaiolas" e levados para estufa onde serão cozidos e receberão fumaça para caracterizar o nome do produto, ou seja, "curado".

6.7.4. FLUXOGRAMA DA PRODUÇÃO DE LINGÜIÇAS FRESCAIS



6.7.5. FLUXOGRAMA DA PRODUÇÃO DE LINGÜIÇAS CURADAS



6.8. PRESUNTARIA/SALAMARIA

6.8.1. CURA (vide item 6.5.2.)

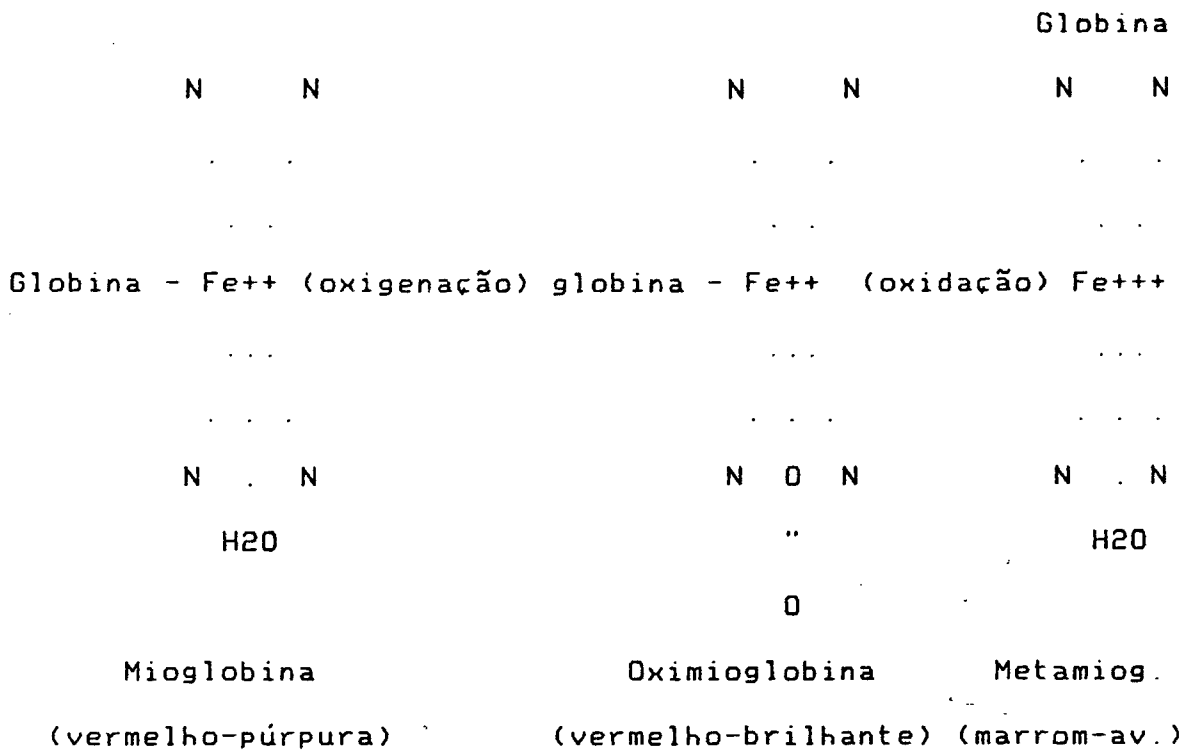
6.8.2. TRANSFORMAÇÃO DA CURA-MATURACÃO

A cor do músculo é sem dúvida um dos fatores mais importantes no processo da cura e deve-se principalmente ao pigmento do tecido vermelho, a mioglobina e seus derivados.

No tecido vivo, a mioglobina, que é de cor vermelha púrpura, existe em equilíbrio com a sua forma oxigenada vermelho brilhante, a oximioglobina.

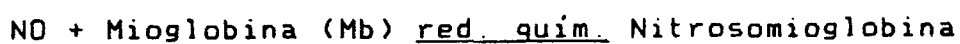
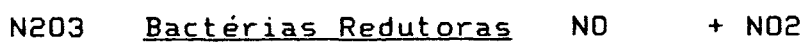
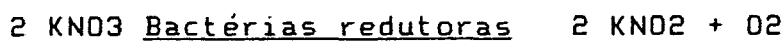
Após a morte do animal, o oxigênio dos tecidos é usado rapidamente e o pigmento ocorre inteiramente na forma reduzida de cor púrpura.

A superfície da carne ao ser cortada, torna-se vermelho-brilhante através do processo de oxigenação da mioglobina, formando a oximioglobina em presença do oxigênio do ar. O contato prolongado com o oxigênio provoca a oxidação do pigmento, com o íon ferroso da mioglobina convertendo-se em íon férrico (Fe^{+++}) resultando assim a metamioglobina de cor marrom-avermelhada. (^)



a) Ação do nitrito/nitrato

O nitrato e/ou nitrito de sódio e potássio são ingredientes obrigatórios no processo de cura. Eles conferem a coloração do produto curado através de uma cadeia de reações com a mioglobina.

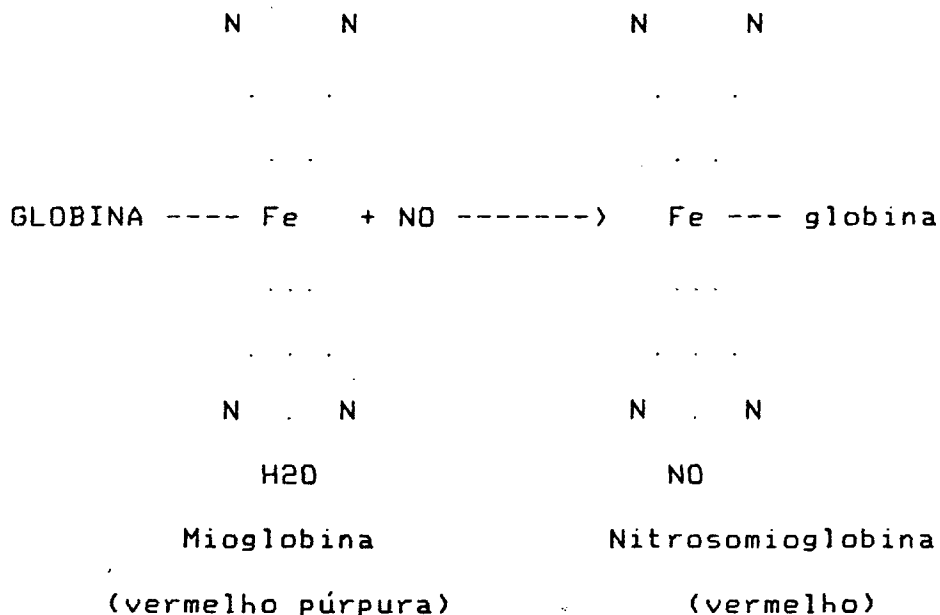


A coloração do produto curado tem por base a formação de metamioglobina e nitrosomioglobina, sendo condição necessária ao processo a existência de nitrito. O nitrato incorporado no meio origina o nitrito ao ser reduzido por ação de certas enzimas que, em embutidos crus são produzidos na sua maioria por bactérias do gênero micrococcos. Estes organismos somente reduzem nitratos a pH superiores a 5,5. (15)

A primeira etapa, redução de nitrato a nitrito, por ação bacteriana, é um processo lento. A velocidade da reação depende do número de microrganismos presentes no alimento, do pH, da temperatura e do teor de sal. (4)

A degradação do nitrito a óxido nítrico ocorre rapidamente quando o pH está abaixo de 5,5. (25)

O óxido nítrico formado combina-se com a mioglobina desenvolvendo-se o pigmento de cor vermelha de produto curado não cozido, a nitrosomioglobina.



Pela ação do calor a nitrosomioglobina se transforma em nitroso-hemocromo, responsável pela cor rósea do produto curado cozido. (1, 29)

A adição de nitrito ao processo de cura possibilita um melhor controle de nitrito residual, pois com a adição do nitrato é difícil controlar a quantidade de nitrito formado. Num excesso de produção de nitrito pode resultar em uma "queima" pelo nitrito ou oxidação da carne curada. Também poderá ocorrer menores quantidades de nitritos formado, resultando em cura insuficiente. (24)

Algumas vezes, utilizam-se em produtos curados uma mistura de nitrato e nitrito objetivando com isso uma cura inicial rápida pelo nitrito, e que o nitrato conserve a cor do produto durante o armazenamento ao reduzir-se a nitrito.

Em determinadas condições, os nitritos podem se combinar com aminas secundárias formando

nitrosaminas que são substâncias cancerígenas.

6.8.3. INDUSTRIALIZAÇÃO

a) Salames:

Processamento: Após a adição dos ingredientes e mistura na massa, os salames são embutidos em tripas artificiais e amarrados. Após são levados para pré-cura, onde permanecem por alguns dias, em seguida são levados para completar a maturação em "salas de cura", que contém temperatura e umidade controladas. Depois de curado é lavado mecanicamente e secado. Poderá então ser parafinado ou não, pesado e embalado.

b) Presuntos:

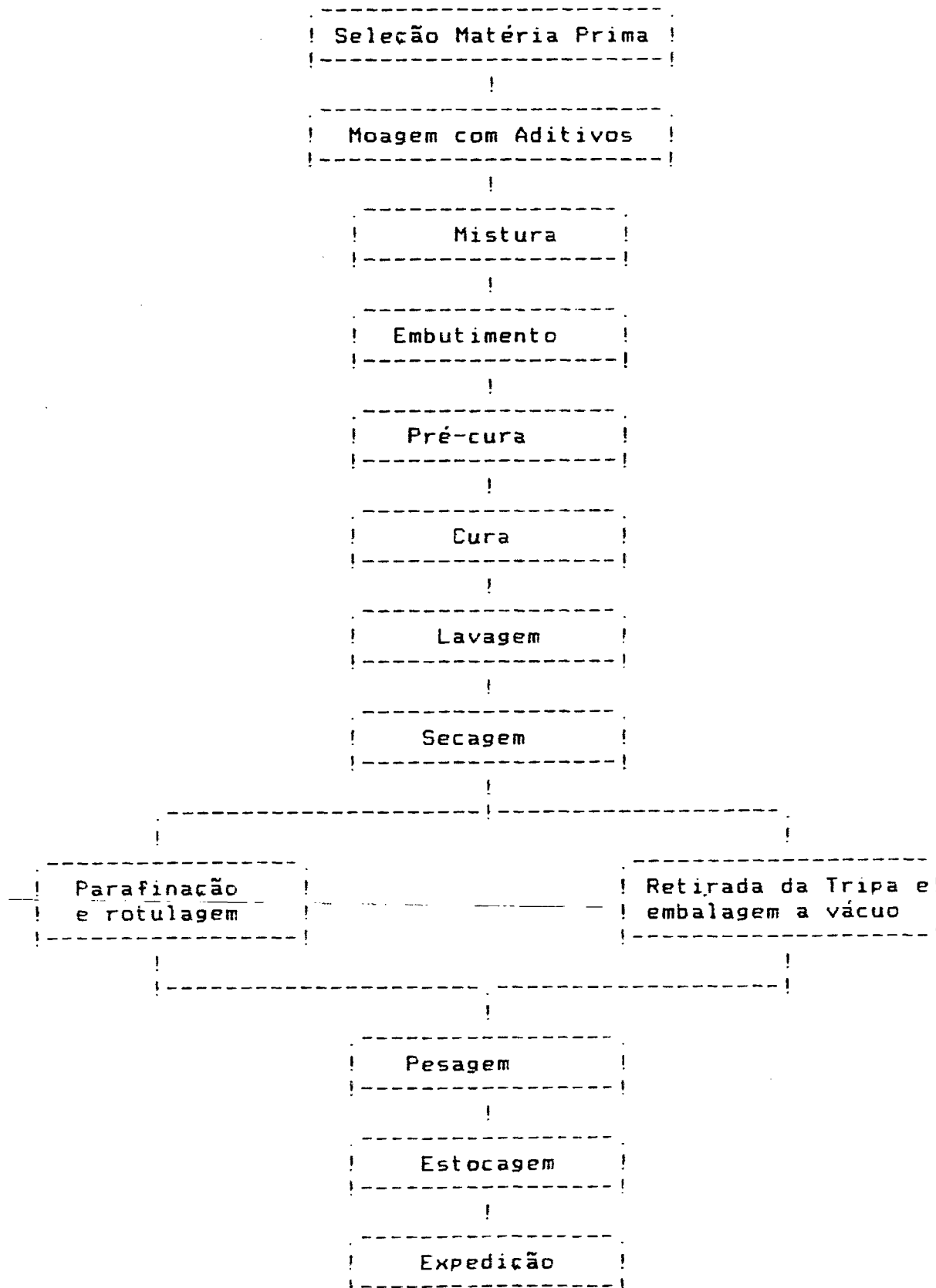
A matéria-prima básica desta linha é o pernil de suíno do qual são retirados couro, gordura, nervos, ossos e pelancas.

O pernil é utilizado como peça inteira em artigos como: Presuntos cozidos gordo e magro e Presunto tenro.

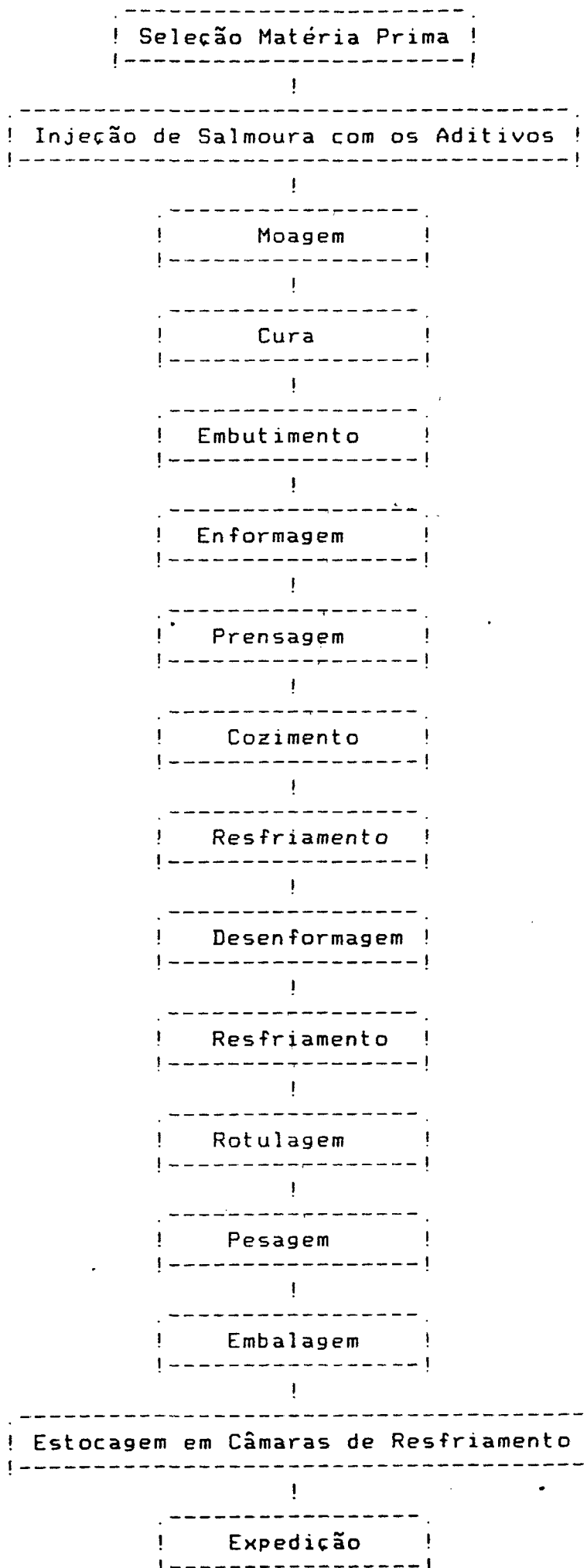
Já em apresuntados, presuntinas é usado em forma de pedaços.

Para elaboração dos produtos desta linha, utilizam-se tecnologia reconhecida a nível internacional e de atualização permanente. Essas técnicas permitem manter o

6.8.4. FLUXOGRAMA DA PRODUÇÃO DE SALAMES



6.8.5. FLUXOGRAMA DE PRODUÇÃO DE PRESUNTOS
(PRESUNTO-PRESUNTINA-APRESUNTADO-AFIAMBRADO)



aroma, sabor e cor, além de outras características.

6.9. SALSICHARIA

Os produtos de salsicharia são geralmente constituídos de carne picada e condimentos com forma normalmente simétrica. O sabor, textura e formas características dos diferentes embutidos hoje fabricados, como salsicha, mortadelas, lingüiças, etc., fizeram surgir uma variação nos processos de elaboração, impostas por diferenças geográficas, disponibilidade de matéria-prima e condições climáticas. (24)

6.9.1. EMULSÕES CÁRNICAS

A emulsão é definida como sendo a mistura de dois líquidos imiscíveis. As fases de uma emulsão se denominam contínua e descontínua ou dispersa. Ainda que a definição clássica de uma emulsão requer que dois líquidos se dispersem em estado coloidal, a estrutura e propriedades físicas das massas empregadas na fabricação de salsichas são tão parecidas com emulsões verdadeiras, que os fabricantes se referem a elas com a denominação de emulsões cárnicas.

Durante a preparação de emulsões cárnicas as proteínas solubilizadas e a água formam uma matriz que engloba as partículas de gordura. Trata-se portanto, de uma emulsão óleo em água, com a gordura formando a fase descontínua, a água a fase contínua e as proteínas

solubilizadas atuando como agentes emulsionantes. Para que as emulsões formadas sejam estabilizadas é necessário solubilizar as proteínas da carne, o que se consegue de duas maneiras:

a) Tratando a carne magra com salmoura diluída para solubilizar as proteínas miofibrilares, principalmente actina e miosina.

b) Pelas facas de um "cutter".

Os principais agentes emulsionantes das emulsões cárnicas são as proteínas solúveis em soluções salinas, actina e miosina, combinadas formando actomiosina. A solubilidade das proteínas solúveis em soluções salinas depende consideravelmente do pH e da força iônica. Em consequência, a eficácia emulsionante e a estabilidade das emulsões cárnicas dependerá em última análise, tanto do pH da carne, como da quantidade de sal empregada na formulação.

Também são fatores que afetam a estabilidade de uma emulsão, a temperatura, tamanho das partículas de gordura e a viscosidade da emulsão. (4)

6.9.2. EMBUTIMENTO

O embutimento pode ser definido como sendo a extrusão da massa de carne em embalagens flexíveis.

Um dos objetivos principais no processo

de embutimento é a remoção do ar. A presença de ar no produto favorece a formação de bolsas de gordura durante o cozimento, além de favorecer a oxidação do produto. (4)

6.9.3. COZIMENTO

O processo de cozimento varia com o tipo de embutidos ou a preferência do fabricante. O processo tem por objetivo o desenvolvimento da cor, coagulação das proteínas e a pasteurização. (4)

A coagulação de proteínas e a desidratação parcial do produto embutido é responsável pela textura firme do produto cozido. A fixação da cor ocorre pela desnaturação da mioglobina e formação de nitroso-hemocromo. A pasteurização objetiva aumento de vida útil do produto. (29)

Um fator importante no ato do cozimento é a umidade relativa. Uma umidade alta aumenta a possibilidade quebrar a emulsão formada, diminui a intensidade da cor superficial, reduz o tempo de cozimento, diminui o "encolhimento" do produto, aumenta a permeabilidade da tripa à fumaça e também ocorre uma formação de película protéica mínima. (4)

As características de cocção para os três processos básicos, que são: calor seco, calor úmido e imersão em água; constam na Tabela I.

TABELA I - CARACTERÍSTICAS DE COCCÃO

CARACTERÍSTICAS	CALOR SECO	CALOR ÚMIDO (VAPOR)	IMERSAO EM ÁGUA
Transmissão de calor	baixa	média	boa
Temperatura interna	100 C	100 C	80-100 C
Controle de Temperatura	regular	regular	bom
Efeito sob sabor	concentra	mantém	diminui
Ação na Superfície	melhor cor	descolora- ção peque- na	descolo- ração

FONTE (11)

6.9.4. INDUSTRIALIZAÇÃO

a) Linha de Mortadelas

Compreende todas as mortadelas fabricadas pela Perdigão, ou seja, Chester, confiança, bologna, salsichão, mortadela de frango (mônica), sendo todas processadas no "cutter". Após este processo, a massa é colocada em um misturador para adição de toucinho, seguindo então para o embutimento, que na maioria das mortadelas fabricadas pela empresa são submetidas em mangas (tripas) artificiais, com exceção da mortadela bologna que é embutida tanto em manga artificial como em natural (bexigas).

Para cada mortadela tem uma manga própria com coloração distinta que caracterizam o produto.

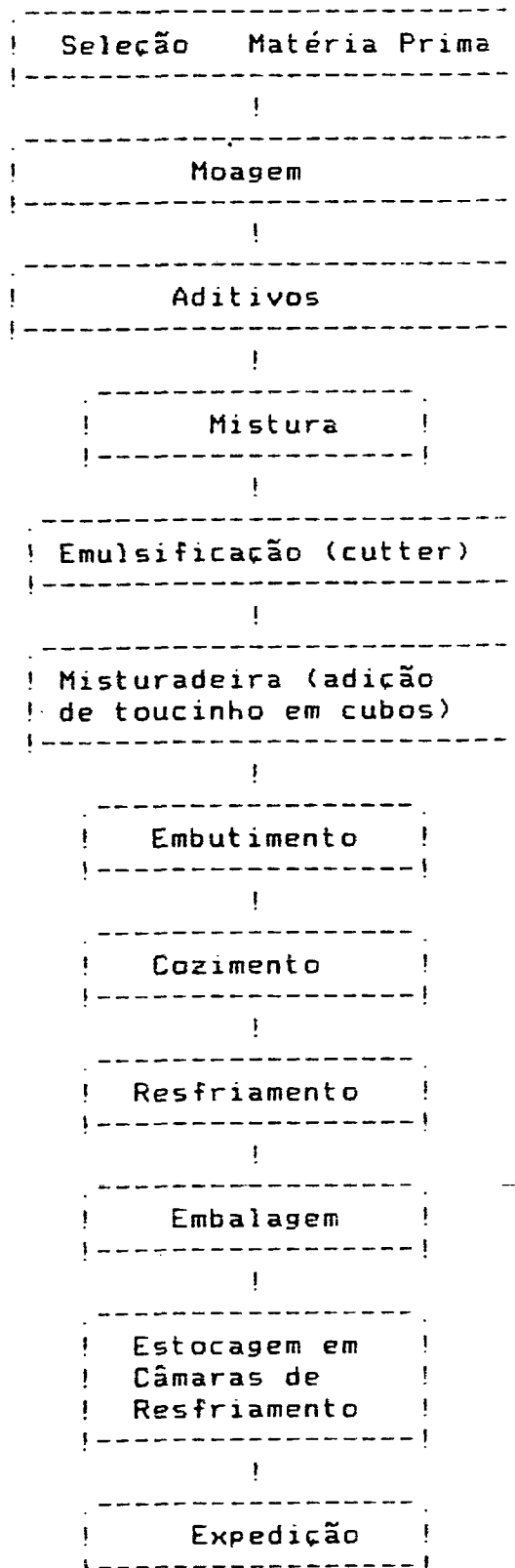
O cozimento do produto é realizado em estufas, variando o tempo de cozimento, devido a estas não terem o mesmo peso, ou seja, cada tipo tem um peso padrão.

Após o cozimento é resfriada, seguindo então para embalagem e expedição.

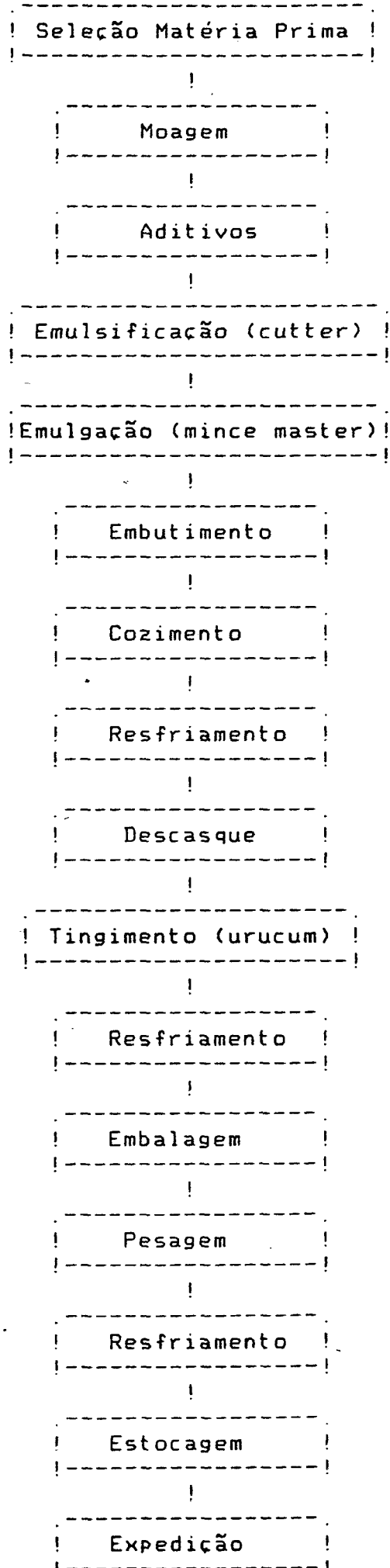
b) Linha de salsichas

As salsichas se caracterizam por serem elaboradas com carnes de suínos e bovinos, selecionados. São embutimentos em tripas celulósicas (artificiais). Após o embutimento

6.9.5. FLUXOGRAMA DA PRODUÇÃO DE MORTADELAS



6.9.6. FLUXOGRAMA DA PRODUÇÃO DE SALSICHAS



são levadas para estufa para cozimento, posteriormente são resfriadas em chuveiros. Logo após as salsichas são descascadas, ficando somente com sua estrutura cárnea; em seguida é tingida com corante vegetal (urucum), passando então por um sistema de resfriamento e após são embaladas, congeladas, estocadas seguindo para venda.

7. ALGUNS COADJUVANTES QUÍMICOS (ADITIVOS) USADOS NO PROCESSAMENTO DE PRODUTOS CÁRNEOS

7.1. ÁCIDO ASCÓRBICO

O ácido ascórbico e seus derivados são particularmente úteis para melhorar e reter a cor de produtos curados de carne suína que são imediatamente submetidos a processamento térmico (embutidos). (E, E4)

O ácido ascórbico acelera a reação de cura ao reduzir a metamioglobina à mioglobina e, em determinadas condições, reage quimicamente com o nitrito e é possível que sua ação principal se deva então ao aumento da produção de óxido nítrico dando uma quantidade superior a esperada normalmente de ácido nitroso.

A adição de ácido ascórbico é particularmente eficaz na estabilização da cor de cura quando usado em combinação com a embalagem a vácuo de produtos curados e termicamente processados. (E4)

7.2. GLUTAMATO MONOSSÓDICO

O ácido glutâmico e seus sais são usados como potenciadores de sabor já há muitos anos.

Não possui atividade antioxidante e exerce melhoria na sua atividade quando usado em pH 5,0 a 7,0, amplitude comum à maioria dos alimentos. (10)

7.3. GLUCONA-DELTA-LACTONA (GDL)

A GDL adicionada juntamente com um agente redutor como ascorbato diminui o tempo de processamento, de defumação e cozimento. Este produto terá um pH baixo devido a hidrólise da GDL e uma coloração adequada devido ao efeito do ascorbato.

Apesar da redução do pH ser pequena (0,3 a 0,6 unidades), é suficiente para diminuir o crescimento de microorganismos patogênicos, além de tornar o meio favorável ao crescimento de bactérias do ácido láctico. (4)

A glucona-delta-lactona proporciona acidificação retardada por ser a sua hidrólise à ácido glucônico um processo lento.

7.4. ÁCIDO SÓRBICO

O ácido sórbico ou seus sais de potássio ou

cálcio, são muito efetivos, principalmente contra o crescimento de fungos (fungistáticos). Em fungos, leveduras e em bactérias com reação positiva de catalase, o ácido sórbico inativa as desidrogenases, enzimas, necessárias ao metabolismo de carboidratos e ácidos graxos. (9)

7.5. ERITORBATOS

Os eritorbatos são intensamente utilizados na cura da carne tendo duas funções. Primeira, aumentar a velocidade de reações de cura, observando o tempo do processo. Segundo, proteger a cor e o sabor do produto final.

Alguns estudos demonstram que os eritorbatos oxidam mais rápido que os ascorbatos. A rápida ação antioxidante é uma vantagem significativa, pela qual os eritorbatos reduzem os níveis de oxigênio rapidamente propiciando imediata proteção aos alimentos. (23)

7.6. FOSFATOS

Os fosfatos são usados com o objetivo principal de aumentar a retenção de umidade no produto cárnico, embora, proporcionem outros benefícios como maciez, cor, preservação do sabor e prevenção contra rancidez oxidativa. (4)

Os fosfatos mais utilizados são os sais de sódio e potássio de tripolifosfatos.

7.7. AMIDO

As farinhas, exceto a de soja, são relativamente pobres em proteínas e ricas em amido, e portanto, tem pouca ou nenhuma capacidade emulsionante. (E⁴)

O amido, ao contrário dos outros carboidratos que se dissolvem com maior ou menor facilidade na água, é insolúvel. O amido é, portanto, capaz de fixar mediante embebição grandes quantidades de água e por isso pode ser utilizado como aglutinante na fabricação de alguns tipos de embutidos. (E⁴)

A temperatura de gelatinização difere com a procedência do amido, variando entre 52°C (amido de trigo) e 63°C que corresponde ao amido de batata. (E⁴)

7.8. SUBSTÂNCIAS LIGADORAS

Os produtos de origem animal são leite em pó desnatado (36% de proteína) e seus derivados; (caseinato de sódio, etc). Os de origem vegetal são os produtos de soja, como a farinha de soja (50% proteína), o concentrado protéico de soja (65-75% de proteína) e o isolado protéico de soja (90 a 95% de proteína), que podem ser texturizados ou não.

A característica fundamental destes produtos é a sua capacidade de reter água e emulsionar gorduras. (4)

II - ABATE E INDUSTRIALIZAÇÃO DE CARNE DE AVES

Os frangos abatidos provém de raças desenvolvidas internacionalmente.

Originam-se de poedeiras, criadas na própria Perdigão, que possuem seleção de raças (avós e matrizes). Os frangos são criados num sistema de integração, onde famílias radicadas na região, criam esses frangos a partir da ração fabricada e distribuída pela Perdigão e com assistência veterinária e técnica da empresa.

Os mesmos frangos destinados ao mercado exterior são comercializados no mercado interno, isto quer dizer que a quantidade de alimentação e elaboração corresponde a padrões internacionais.

O abate de aves requer instalações frigoríficas completas que vão desde balanças, plataforma de recepção, plataforma de descarga, seções e subseções de matança, instalações sanitárias, etc.

As aves envolvem todo um processo desde a incubação dos ovos, desenvolvimento do "pintinho" e conseqüente abate das aves. Muitos são os pontos importantes

que determinam em fatores essenciais para se obter uma boa qualidade da carne a ser industrializada. Alguns destes pontos podem ser citados agora como por exemplo: a alimentação recebida pelas aves, o manuseio na captura, o número de aves por gaiola (carga), etc.

1. ABATE DE AVES

As aves, como já citado acima, são adquiridas de criadores integrados e pelas granjas da empresa.

1.1. PROGRAMAÇÃO DE ABATE

Todos os dias é feito uma programação de quantas aves serão abatidas, sendo esta programação feita em decorrência dos controles existentes entre produtor integrado e empresa ou granjas da empresa.

Nesta ficha de programação contém o nome do produtor, endereço, nome do motorista, número de gaiolas por carga, número de frangos por gaiola, número de cargas, etc.

2. ETAPAS DO ABATE

2.1. RECEPCÃO DAS AVES

As aves, transportados por caminhões, são

pesadas e se dirigem para a recepção, onde aguardam a hora do abate, quando está chegar, os caminhões seguem para plataforma de descarga, onde são descarregadas as gaiolas, iniciando a pendura.

2.2. PENDURA

As aves são penduradas na nória, que as leva até o reservatório, o qual contém água eletrizada, onde as aves receberão um choque de insensibilização. Este choque possui uma voltagem específica, e tem a finalidade de paralizar a ave, evitando que esta sofra, evitando machucaduras e hematomas, além de ter a finalidade de fazer escoar o sangue mais facilmente, quando do momento da sangria.

2.3. SANGRIA

A sangria é um fator determinante na qualidade final da carne, tomando-se muitos cuidados para se obter uma boa qualidade da carne. Na sangria realizada pela Perdigão, corta-se a veia jugular ou o contorno da cabeça, sendo que, o sangue liberado é coletado e enviado para ser ~~matéria-prima~~ na fabricação de ração. (**)

2.4. ESCALDAGEM

Após a sangria as aves entram em um reservatório onde é feita a escaldagem. Esta tem por finalidade amolecer

as penas das aves, para que, quando estas forem para a depenadeira saiam com mais facilidade. (14)

A temperatura do tanque de escaldagem varia com o tamanho dos frangos. para frangos maiores, a temperatura fica em torno de 62-64°C e para os menores, fica em torno de 55°C. O tempo que as aves permanecem é mais ou menos de dois minutos, sendo que após a escaldagem, as aves vão para depenadeira.

2.5. DEPENADEIRA

As aves, após saírem da escaldagem, passam pela depenadeira, ficando um tempo que varia de poucos segundos, isto depende da velocidade da nória. Sendo que, as penas que restam nos frangos são retiradas manualmente.

Após saírem da depenadeira, os frangos ainda presos na nória, são levados até a máquina que corta os pés, após os frangos caem sobre uma esteira, e são colocados manualmente em duas nórias, onde numa são presos pela cabeça e na outra pelas coxas.

As aves penduradas pela cabeça vão ser processadas manualmente, recebendo um corte no pescoço. Em seguida, retira-se a pele do pescoço, deixando-o à vista. após esta etapa são presas também as coxas, com a finalidade de facilitar a extração da cloaca.

As aves penduradas pelas coxas são processadas

automaticamente. Primeiro, sofrem um corte no pescoço, que vai da carcaça até a cabeça; em seguida, passam por uma máquina onde é feito o corte da cabeça, ficando o pescoço. Na seqüência, ocorre retirada da cloaca e o corte abdominal, após faz-se a evisceração.

2.6. EVISCERAÇÃO

As aves do processo manual, passam pelas plataformas onde as vísceras são expostas para serem inspecionadas pela Inspeção Federal.

Os miúdos que não apresentarem problemas de sanidade, são retirados e colocados numa calha, que os conduz até o setor de embalagem de miúdos (coração, fígado, etc.).

O restante das vísceras não aproveitáveis para o consumo humano, caem em uma calha e são transportadas para fabricação de ração.

Em seguida, são retirados o papo, e a moela que passa por um processo de limpeza e é conduzida para o setor de miúdos. Logo após é retirada a traquéia e em seguida faz-se a extração dos pulmões.

Logo após são cortadas a cabeça e o pescoço. Faz-se então novas vistorias pelos fiscais da Inspeção Federal, com a finalidade de certificar-se da ausência de vísceras, como por exemplo: pulmão, traquéia, etc.

As doenças mais frequentes que são observadas nos frangos pelos fiscais da Inspeção Federal, são: Caquexia, Ascite, Marek, D.C.R. (Doença Crônica Respiratória), Colibacilose, etc.

2.7. DESINFECÇÃO E RESFRIAMENTO

Após passarem pela inspeção, os frangos seguem para o pré-chiller, ficando imersos com água clorada, para a limpeza e desinfecção dos mesmos, permanecendo por mais ou menos trinta minutos, neste tanque.

Os frangos passam então através de uma esteira para o chiller de resfriamento, que também possui um residual de cloro, e também tem finalidade de hidratação dos frangos, onde permanecem neste tanque, saindo com uma temperatura de 2 a 5°C.

O processo mecânico é praticamente o mesmo processo, tendo por objetivo aumentar a quantidade de aves abatidas.

2.8. CLASSIFICAÇÃO

Os frangos saem do chiller de resfriamento, caindo em uma esteira, onde é classificado em mercado interno, externo e em termos de qualidade. Os frangos desclassificados são destinados para cortes.

O frango para ser exportado, deve obedecer rigorosos critérios estabelecidos pela empresa.

Os frangos classificados seguem por nórias para o setor de embalagem, onde caem em bandejas que controlam o peso de cada frango (balanças).

2.9. EMBALAGEM DE MIÚDOS

Os miúdos (coração, fígado, moela, pés, cabeça e pescoço) previamente limpos são embalados e colocados nos frangos; poderá também como no caso do croação, moela, serem embalados em sacos plásticos de 1 kg, que são congelados e enviados para o mercado interno.

2.10. SALA DE CORTES

Os frangos que chegam à sala de corte vão ser separados em partes, manualmente ou mecanicamente.

As asas e as coxas são inicialmente classificadas quanto a pesos, hematomas, problemas incorrentes do abate, etc.

Algumas asas passam pela serra que separa a ponta, tulipa e drumette. Estas podem ser exportadas inteiras ou em pedaços, conforme for o pedido. Sendo vendidas para o mercado interno também.

Também são exportadas as coxas com ou sem sobrecoxas, com peso padronizado.

O peito poderá ou não ser filetado e é separado do dorso e da pele. Em uma mesa retira-se manualmente os ossos, gelatina, cartilagens, etc., dependendo do mercado consumidor, como por exemplo:

- Peito Suíça: Peito sem osso, sem pele, inteiro ou blocos, interfolhado, individual, ou pacote de 2.500 kg., com 2% de gordura.
- Peito Itália: Peito sem osso, sem pele, com clavícula, sem gordura.
- Peito Holanda: Peito com 5% de gordura.
- Peito Ilhas Canárias: Peito sem osso, sem pele, individual.
- Peito Mercado Interno: Peito com osso, com pele e inteiro.

Em mesas separadas são embalados os produtos que vão ser oferecidos ao mercado interno como por exemplo: asas, peito, sambiqueira, etc.

2.11. TÚNEIS E CÂMARAS

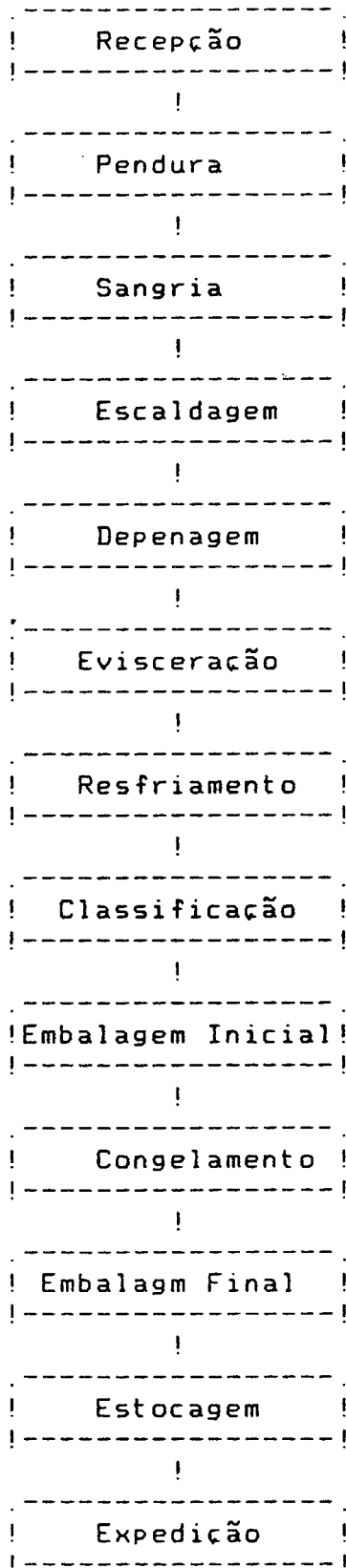
As caixas, bacias com os produtos vindos da embalagem e da sala de cortes, onde são colocados em carros com subdivisões, sendo separados de acordo com o seu destino, ou seja, mercado interno ou exportação.

Quando os carros estão completos são conduzidos aos túneis, onde permanecem por quatro horas.

A empresa possui seis túneis com temperatura que variam de - 30°C a -35°C.

Após permanecerem o tempo acima mencionado, os produtos são retirados e colocados nas câmaras com uma temperatura em torno de -20°C, após são transportados por uma esteira para a embalagem final, são conduzidos então à um compartimento, com temperatura de -28°C, de onde serão expedidos.

2.12. FLUXOGRAMA DO ABATE DE AVES



III - SERVIÇOS DE APOIO

1. CONTROLE DE INSETOS E ROEDORES

1.1. INSETOS

Os insetos procriam e se alimentam tanto em matéria orgânica em decomposição, quanto em alimento preparado para o consumo humano. (4)

Os insetos podem transportar vários microorganismos contaminados, como bactérias intestinais e vírus.

Os meios para combate a insetos pode ser: químico e mecânico. Os meios mecânicos compreendem "construção apropriada dos depósitos e planta de processamento para melhor controle da população de insetos, o uso de telas nas janelas, entradas com ante-sala ou cortina de ar, o que permite reduzir o acesso de insetos voadores e rasteiros". (4)

Os meios químicos usados são inceticidas com ação instantânea e outros com ação prolongada, devendo-se ter

o cuidado no uso deste último para que o próprio inseto morto não seja contaminante do produto acabado.

No frigorífico, ambos os meios são utilizados. A aplicação do inseticida é feita por aspersão em todos os possíveis focos de procriação de insetos nas dependências externas aos locais de processamento. É realizada duas a três vezes por semana e/ou quando se constata a formação de focos.

O inseticida usado é de ação residual prolongada.

No controle mecânico, os insetos não adentram nas seções de processamento, pois as janelas tem telas anti-insetos e possui ante-salas nas entradas.

Em inspeção realizada, constatou-se que os métodos empregados no combate a insetos são eficazes, uma vez que não se constatou a sua presença na planta industrial.

1.2. ROEDORES

A natureza da matéria-prima trabalhada no matadouro frigorífico constitui atrativo para insetos e roedores, cuja presença é de todos os aspectos condenável além de poderem determinar sérios problemas a saúde pública, ainda danificam e tornam impróprios alimentos que os contenham ou naquele em que sua presença foi assimilada. (R¹)

Os ratos vivem tanto no lixo quanto no alimento,

freqüentemente alternando entre esgoto e a planta industrial. Assim, ele vai de locais contaminados e infestados à locais em que prevalecem as condições sanitárias. Eles carregam os microorganismos nos pés, nos pelos e na barriga espalhando, desta forma, os microorganismos. (4)

O controle de roedores será efetivo se combatemos o problema na sua origem, ou seja, dificultando-lhes o acesso à abrigo e alimentação.

O combate à roedores no Frigorífico Perdigoão compreende.

a) Prevenção: O programa de prevenção adotado consiste em manter todos os arredores da planta industrial limpos, manutenção de um grande espaço livre com gramíneas plantada e constantemente aparadas.

b) Combate Direto aos Roedores: Que consiste na aplicação de raticidas do tipo anticoagulante.

2. LIMPEZA E SANITIZAÇÃO:

A limpeza é fundamental para a higiene da fábrica e preservação dos alimentos. O saneamento deve ser eficaz no que se refere a limpeza, dispondo cada estabelecimento de grupos de funcionários destinados a realizá-la. Deve cobrir toda a fábrica, dependências, instalações, utensílios e ferramentas, além da roupa utilizada no trabalho diário. (20)

2.1. TIPOS DE LIMPEZA

- Limpeza microbiológica
- Limpeza física
- Limpeza aparente
- Limpeza química

A sanitização é realizada por meio físico, com jatos de vapor e água quente e químico, com desinfetantes apropriados sendo que, periodicamente se realizam testes de eficácia do desinfetante usado, bem como de outros desinfetantes que surgem no mercado.

Fazem parte das atribuições do Controle de Qualidade: controle de insetos e roedores bem como da limpeza e sanitização.

IV - CONTROLE DE QUALIDADE

1. QUALIDADE

Industrialmente, define-se qualidade como "uma medida de pureza, eficácia, sabor, cor, peso, maturidade ou outros atributos característicos ao produto." (30)

Também pode ser definida como "o conjunto de características que diferenciam as unidades individuais de um produto, e tem relativa importância no grau de aceitabilidade daquela unidade pelo consumidor." (31)

A qualidade de um alimento não é definida uniformemente. Para a carne e produtos cárneos, a qualidade é uma variável considerada sob muitos aspectos.

Qualidade para o consumidor também consiste na uniformidade e consistência de um determinado produto, com relação a cor, paladar, textura, ou seja, produto que apresenta sempre um mesmo padrão de qualidade.

Embora o departamento de controle de qualidade seja diretamente responsável pela qualidade dos materiais que entram na empresa e dos produtos que dela saem, a qualidade

em si é "criada" por todos os membros da organização, desde o gerente até o simples operador de máquinas.

2. FUNÇÕES DO CONTROLE DE QUALIDADE

Entre as funções do controle de qualidade destacam-se:

- a) Aumentar a eficiência da produção pelo controle de perdas;
- b) Manter um padrão aceitável para o consumidor, por questões de saúde pública e também de mercado;
- c) Manter qualidade aceitável para o produtor, isto é, a um custo que seja justificado. (1º)

3. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DE QUALIDADE

Os sistemas adotados para avaliar e manter qualidade no frigorífico constam de:

- a) Inspeção nas linhas de produção;
- b) Análises de laboratório;
- c) Testes diversos.

3.1. INSPEÇÕES REALIZADAS NAS LINHAS DE PRODUÇÃO

- a) Atenção especial é dada ao fator higiene, pois é sem dúvida alguma o principal responsável pela qualidade do produto final. São observadas a higiene pessoal (cabelos, mãos e uniformes), limpeza das instalações e equipamentos.

- b) Verificação de temperaturas; nas máquinas de desinfecção, nas linhas de abate, esposteamento, cozimento de produtos, nas salas de processamento, estufas de cozimento, câmaras de resfriamento e congelamento, nas massas preparadas, tanques de resfriamento, na expedição dos produtos;
- c) Inspeção de penas, pelos e sujidades nas aves e carcaças de suíno respectivamente;
- d) aspectos e odores de carnes;
- e) Verificação do tamanho, forma, integridade e consistência de produtos industrializados;
- f) Aspectos visuais de produtos processados (brilho, cor, aparência) e outros;
- g) Condições de armazenagem e distribuição;
- h) Testes com tripas;
- i) Etc.

4. CONSIDERAÇÕES SOBRE O CONTROLE DE QUALIDADE

O controle de qualidade desempenha um papel importantíssimo na indústria alimentar, pois dele dependem a saúde de todos nós, além de proporcionar produtos com alta tecnologia e acima de tudo, garantir a qualidade dos produtos.

São tantas as funções do controle de qualidade dentro de uma indústria, mas podemos destacar: controle de matéria-prima; controle das etapas de fabricação; detecção dos pontos críticos no processamento; controle do produto acabado (características organolépticas, físico-químicas, etc.); controle higiênico em todas as etapas de processamento.

V - LABORATÓRIO

1. CONSIDERAÇÕES

As análises físico-químicas e microbiológicas desempenham um papel fundamental não só do produto final, como também das etapas de processamento.

Os resultados obtidos permitem muitas vezes a solução de problemas no processamento, além de proporcionar produtos com alto padrão de qualidade e de alto valor nutricional.

Os aspectos físico-químicos (gordura, proteína, umidade, etc.) são muito importantes, pois todas estas características devem ter um mínimo de perdas durante o processamento da carne e de produtos cárneos.

Os fatores microbiológicos também desempenham um papel fundamental no controle do processamento da carne e seus derivados, pois através destes fatores é que se determina o grau de salubridade da matéria-prima e do produto, pode determinar a conservação do produto (vida de prateleira).

2. MATERIAIS DE LABORATÓRIO

Os materiais e aparelhos utilizados no laboratório, nas análises de carnes e derivados, são aparelhos, vidrarias e outros materiais comuns em laboratório.

3. ANÁLISES - PREPARO DA AMOSTRA:

- Não se deve utilizar amostras pequenas visando com isso evitar perdas de umidade durante a preparação e manejo;
- As operações de divisão, moagem e mistura devem ser realizadas de forma cuidadosa e rápida, sem aquecer muito a amostra na moagem para evitar perdas de umidade por evaporação e ou modificações químicas da amostra;
- Evitar o contato da amostra com papéis que possam absorver umidade e gordura;
- Passar a amostra pelo moedor de forma que a amostra fique bem moída, homogeneizar bem antes de passar para o frasco;
- Identificar a amostra mediante etiqueta visível e adequadamente escrita com os seguintes dados: produto, dia, hora de coleta, temperatura, etc.;
- As amostras devem ser homogeneizadas novamente na

operação de pesagem das diversas determinações;

- Realizar todas as operações com o máximo de cuidado, para se evitar possíveis erros operacionais,
- As amostras coletadas devem ser significativas para se obter valor analítico da amostragem;
- As operações de pesagens devem ser rápidas, sem interrupções para se evitar erros de pesagens. Os pesos devem ser sempre anotados na ficha de análises e os cálculos conferidos e executados de maneira cuidadosa para se obter resultados confiáveis.

4. ANÁLISES DE LABORATÓRIO

São análises realizadas no laboratório:

4.1. ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS

As análises físico-químicas são realizadas em matérias-primas, condimentos, produtos semi-acabados e acabados.

- Minerais;
- Proteína,
- Gordura;

- pH;
- Nitrito e Nitrato;
- Cloreto de sódio;
- Umidade;
- Hidratação em frango;
- Fosfato em condimentos;
- Prova de Geilificação;
- Índice de Peróxidos;
- Acidez em extrato alcoólico;
- Determinação de fibras;
- Determinação de Carbohidratos;
- Aw (Atividade de água);
- Teor de ossos;
- Densidade ótica em corantes;
- Prova de Sanidade em carnes (Reação de Eber, Reação de Kreiss, Reação de Nessler, Reação de Gás Sulfídrico, pH, prova de cocção, etc.);
- Umidade, acidez em banha;
- Etc.

4.2. ANÁLISES DE ÁGUA

4.2.1 ÁGUA DE CALDEIRA

As impurezas normalmente encontradas na água apresentam-se em forma dissolvida ou em suspensão. As mais comuns são cálcio, magnésio, bicarbonatos, carbonatos, sílica, os sólidos dissolvidos e suspensos, a matéria orgânica, óleo, gases dissolvidos, etc.

As análises de água da caldeira visam o controle do tratamento de água, com a seguinte função.

- Reduzir a corrosão de metais;
- Impedir a formação de depósitos,
- Impedir o arraste da água do gerador de vapor.

São análises realizadas para este controle:

- pH;
- Alcalinidade em hidróxidos;
- Dureza;
- Cloretos;
- Sulfito;
- Sílica;
- Fosfatos,
- Sólidos totais dissolvidos;
- Outras.

4.2.2. ÁGUA DE CONDENSADORES

- pH;
- Alcalinidade;
- Dureza,
- Sílica;
- Cloretos,
- Etc.

4.2.3. ÁGUA POTÁVEL

- pH;
- Alcalinidade;
- Dureza;
- Ferro;
- Matéria orgânica;
- Cloretos;
- Cloro Residual;
- O₂ dissolvido;
- Alumínio Residual;
- Gás carbônico;
- Exame microbiológico;
- Etc.

4.3. E.T.E.

A Perdigão utiliza o sistema de flotação para tratar a água que é devolvida para o Rio do Peixe. Está em fase de implantação o sistema de tratamento microbiológico da água.

4.4. ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS

Os exames microbiológicos efetuados cobrem toda a linha de produtos industrializados, semi-processados, matérias-primas, águas servidas e também superfícies (carcaças e equipamentos).

Após a coleta de amostra, preparam-se as diluições, inoculações, em meios apropriados, e incubação a temperaturas adequadas.

São exames realizados:

- Contagem total de mesófilos;
- Contagem de fungos e leveduras;
- NMP Coliformes totais;
- NMP Coliformes fecais;
- Contagem de Estafilococos coagulase positiva;
- Detecção de Salmonella sp.;
- Detecção de Clostridium Sulfito Redutor;
- Detecção de bactérias halofílicas;
- Outros.

4.5. OUTROS TESTES REALIZADOS NO LABORATÓRIO

- Conservação de produtos por lote;
- Testes com aditivos químicos;
- Degustação em produtos;
- Eficácia de desinfetantes (microbiológicos);
- Produtos novos;
- Outros.

Observação: - As análises microbiológicas e físico-químicas encontram-se nas referências (2, 7, 22, 24, 27)

- Os métodos utilizados pela Perdigão nas análises físico-químicas são os métodos utilizados pelos laboratórios oficiais do país, bem como os métodos utilizados para microbiologia são métodos de padrão internacional.

VI - EMBALAGENS E DESENVOLVIMENTOS DE PRODUTOS

1. CONSIDERAÇÕES

A Perdigão conta com um setor que é o responsável pelo desenvolvimento de novos produtos, bem como de novas embalagens. Este setor recebeu o nome de gerência de produtos.

Cabe a gerência de produtos e Diretoria Técnica fornecer idéias de novos produtos para acompanhar a evolução de tecnologia e fornecer novas opções de compra aos consumidores.

As idéias sugeridas pela gerência de produtos são discutidas juntamente com a Diretoria Técnica, estas idéias também são discutidas baseando-se nos recursos materiais (máquinas, matérias-primas); bem como os recursos humanos disponíveis.

Uma vez discutido sobre a viabilidade de se industrializar o produto, são efetuados inúmeros testes para se colocar no mercado um produto com alto padrão de qualidade.

Quando aprovado o produto, é feito um processo que

deverá ser registrado na Secretaria de Inspeção de produtos de Origem Animal, o qual verificará se o produto está dentro das normas quanto a formulação utilizada, processo de industrialização e embalagem.

Uma vez aprovado o processo, obtém-se um número de registro para o novo produto, e poderá então dar início a produção deste.

Fazem parte das atribuições da gerência de produtos:

- Desenvolvimento de novos produtos,
- Correções de embalagens, que surgem na produção de todos os produtos industrializados,
- Testes de condimentos;
- Novas embalagens,
- Decide o que será comprado em termos de embalagem, condimentos e quaisquer outros elementos que compõem o produto, através de contatos com fornecedores,
- Outros testes.

2. EMBALAGENS

Uma embalagem de alimentos é uma estrutura destinada a conter um produto alimentício de maneira a.

- a) Tornar mais fácil e mais seguro transportá-lo;
- b) Protegê-lo contra contaminação ou perda,
- c) Proteger o produto contra danos ou degradações;
- d) Prover um meio conveniente para apresentá-lo ao consumidor

de forma atrativa.

Além disso, a embalagem contém, impressas em seu exterior, informações e mesmo decorações com a finalidade:

- Identificar o conteúdo, bem como o tipo e a quantidade;
- Identificar o fabricante, bem como a qualidade do produto;
- Atrair a atenção do comprador;
- Persuadir o comprador a adquiri-lo;
- Instruir o consumidor no uso do produto.

As exigências das embalagens das carnes e seus derivados, dependem dos tipos de processamentos e comercialização a que se submetem. Cada um dos métodos de conservação das carnes influi nas exigências das embalagens de forma característica.

As embalagens requerem como caracteres básicos o conhecimento químico e biológico da carne e seus derivados, além dos processos físicos que o produto poderá ser submetido, da composição química e física da própria embalagem.

A função principal da embalagem é a de conservar o produto, por isso, deve-se levar em conta que as embalagens devem manter e nunca diminuir a qualidade do produto.

CONCLUSÕES

O ramo da industrialização de carnes é extremamente complexo. São inúmeras as práticas tecnológicas utilizáveis, porém, todas devem objetivar um produto de boa qualidade.

Procurou-se, no transcorrer do relatório, dar uma visão global dos processos de transformação desde o recebimento dos animais (suínos e aves), até a obtenção de produtos e subprodutos que completam as etapas de industrialização.

As normas primordiais de uma indústria moderna, são as de se obter uma alta produção, com um bom nível de qualidade, de produtos que contenham valor nutritivo apreciável, de características organolépticas agradáveis e que sejam de preços acessíveis para os consumidores.

Satisfazer à estas condições é que nós, tecnólogos de alimentos, devemos nos empenhar, para que no futuro consigamos novas fontes de alimentos para suprir à alimentação humana.

Na expectativa de ter alcançado os objetivos fixados, com a ajuda recebida nos esclarecimentos dos orientadores e com os conhecimentos teóricos recebidos no período de graduação, encerramos aqui mais uma importante fase de nossa formação profissional.

. A N E X O S

ANEXO 1

BRASIL
INSPECIONADO
87
S. I. F.



ANEXO 2

102.0



102.0



PERNIL TRADICIONAL COM ALCATRE

PORK LEG, BONE-IN, SKINLESS AND FATLESS (LONG CUT)

JAMON CON HUESO Y SIN CUERO (CORTE LARGO)

JAMBON AVEC L'OS, DÉCOUENNÉE, DÉGRAISSÉE

(TRANCHE LONGUE)

PROSCIUTTO DI MAIALE, CON OSSO, SENZA COTENNA, SGRASSATO (TAGLIO LUNGO)

Peso máximo por peça

Maximum Weight per piece

Peso maximo por pieza

Poids maxima par pièce

Peso massimo pezzo singolo

7 kgs (15 lbs)

Embalagem: Individual em folha de polietileno e em caixas de papelão, com 4 a 6 peças por cx. de 30 kg/líquido.

Packing: Individually wrapped in polyethylene and packed 4 to 6 pieces per carton weighing 30 kg/net (66 lbs).

Embalaje: Individual en polietileno, 4 a 6 piezas en cajas de cartón con 30 kg/neto.

Emballage: Individuel en feuille de polyéthylène et en carton contenant 4-6 pièces de 30 kg/net.

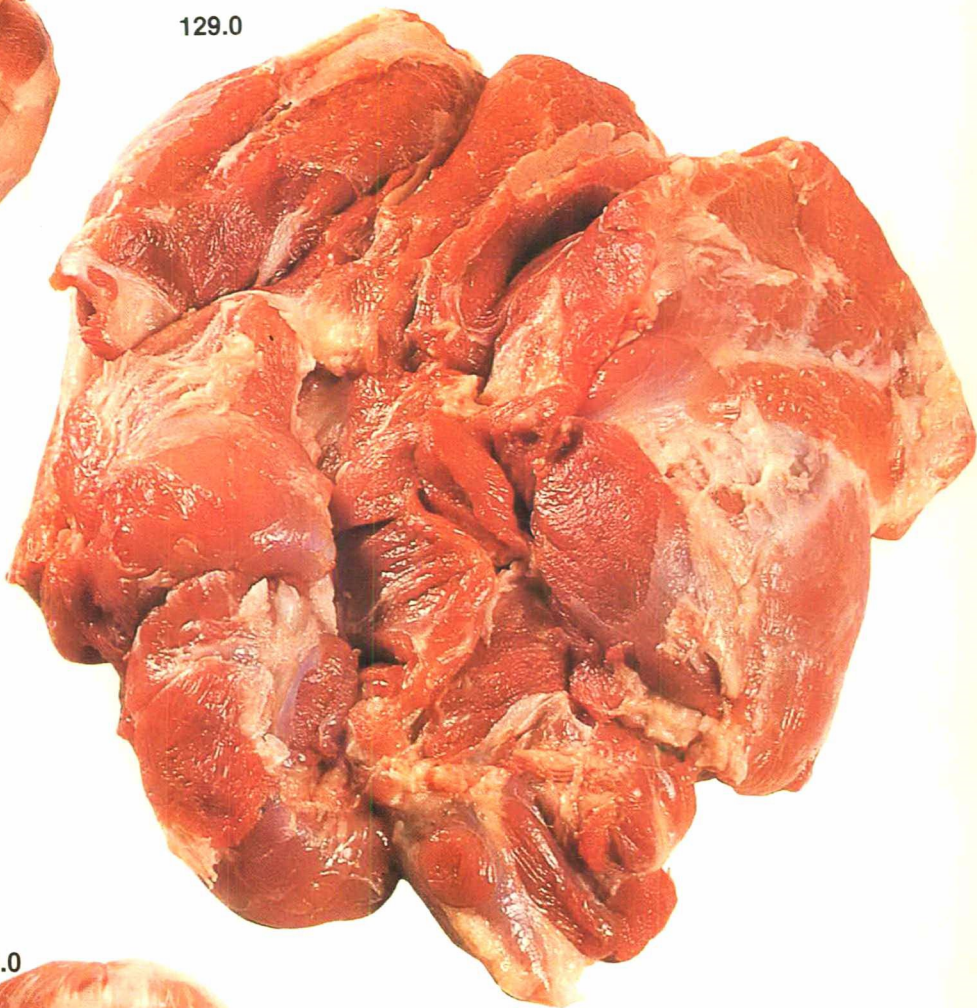
Imballaggio: Individuale polietilene e casse di cartone da 4-6 pezzi con 30 kg/netto.

102.0





129.0



129.0



PALETA DESOSSADA

PORK SHOULDER, BONELESS AND FATLESS
PALETA SIN HUESO Y SIN GRASA
ÉPAULE DE PORC, DÉSOSSÉE, DÉCOUENNÉE
ET DÉGRAISSÉE
SPALLA DISOSSATA E SGRASSATA

Peso por peça / Weight per piece / Peso por pieza
Poids par pièce / Peso cadauno: 2,3-4,0 kg (5,06 - 8.8 lbs)

Embalagem: Individual em folha de polietileno e em caixas de papelão contendo 7 a 10 peças. Peso: 25 kg/líquido.

Packing: Individually wrapped in polyethylene and packed 7 to 10 pieces per carton weighing 25 kg/net (55 lbs).

Embalaje: Individual en polietileno da 7 a 10 piezas por caja de cartón pesando 25 kg/neto.

Emballage: Individuel en polyéthylène et en carton contenant 7-10 pièces. Poids par carton: 25 kg/net.

Imballaggio: Individuale polietilene e casse di cartone da 7-10 pezzi con 25 kg/netto per cartone.

129.0

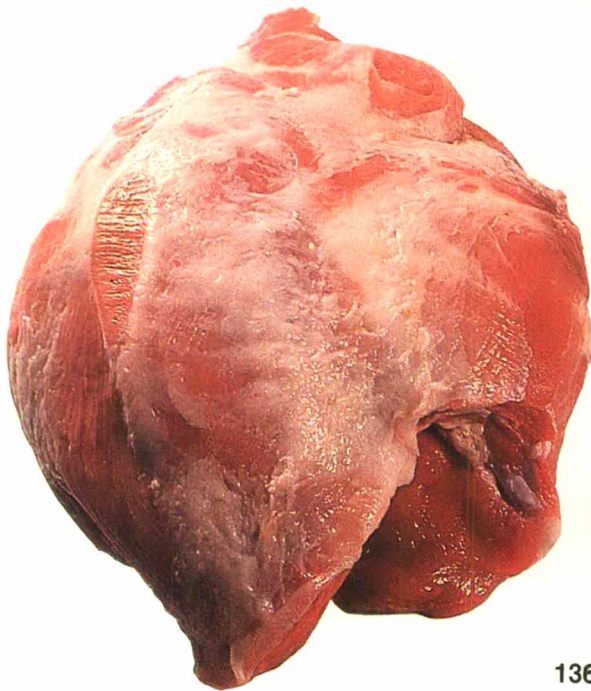


Etiqueta de Identificação / Identification Labels
Etiqueta de Identificación / Etiquette D'Identification
Identificazione



129.0

136.0



136.0



136.0



Etiqueta de Identificação / Identification Labels
Etiqueta de Identificación / Etiqueta D'Identificación
Identificacione



136.0

PERNIL DESOSSADO

PORK LEG, BONELESS, SKINLESS AND FATLESS

JAMON SIN HUESO, CUERO Y GRASA

JAMBON DE PORC, DÉCOUENNÉE, DÉGRAISSÉE

ET DÉSOSSÉE

PROSCIUTTO DI MAIALE DISOSSATO, SGRASSATO

E DISCOTENNA

Peso por peça / Weight per piece / Peso por pieza
Poids par pièce / Peso cadauno: 4,0 - 6,0 kg (8.8 - 13.2 lbs)

Embalagem: Individual em folha de polietileno e em caixas de papelão contendo 6 peças e pesando 30 kg/líquido.

Packing: Individually wrapped in polyethylene and packed 6 pieces per carton weighing 30 kg/net (66 lbs).

Embalaje: Individual en polietileno, 6 piezas por caja de cartón. Peso: 30 kg/neto.

Emballage: Individuel en feuille de polyéthylène et en carton contenant 6 pièces. Poids: 30 kg/net.

Imballaggio: Individuale polietilene e casse di cartone di 6 pezzi. Peso: 30 kg/netto per cartone.

104.0



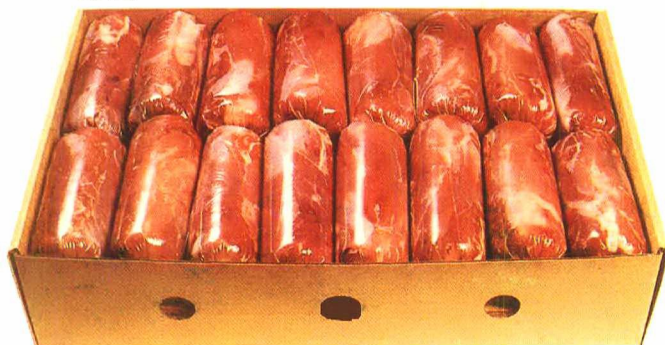
FILEZINHO
PORK TENDERLOIN
SOLOMILLO
FILET MIGNON DE PORC
FILETTO

104.0



Peso por peça / Weight per piece / Peso por pieza
Poids par pièce / Peso cadauno: 0,200 - 0,350 kg (0.44
0.77 lbs)

104.0



Embalagem: De 3 a 4 peças em folha de polietileno e em caixas de papelão pesando 28 kg/líquido.
Packing: Between 3 to 4 pieces wrapped in polyethylene packed in cartons weighing 28 kg/net (61.6 lbs).
Embalaje: De 3 a 4 piezas en polietileno y en cajas de cartón de 28 kg/neto.
Emballage: 3-4 pièces en feuille de polyéthylène en carton contenant 28 kg/net.
Imballaggio: Da 3-4 pezzi in polietilene e in casse di cartone con 28 kg/netto per cartone.

Etiqueta de Identificação / Identification Labels
Etiqueta de Identificación / Etiquette D'identification
Identificazione



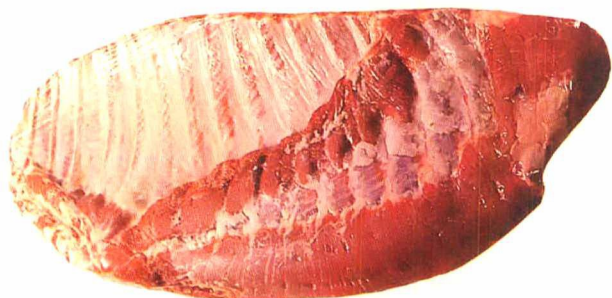
104.0



112.1



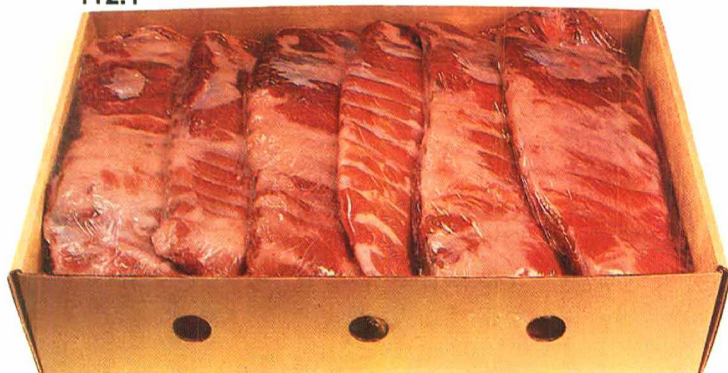
112.1



COSTELA (INTEIRA)
PORK SPARERIBS
PECHITO DE CERDO CON HUESO (COSTILLAR DE CERDO)
PLATS DE CÔTE (TRAVERS DE PORC)
COSTINE

Peso por peça / Weight per piece / Peso por pieza
Poids par pièce / Peso cadauno: 0,900 - 1,300 kg (1.98
2.86 lbs)

112.1



Embalagem: Individual em folha de polietileno e em caixas de papelão contendo 18 a 22 peças pesando 25 kg/líquido.
Packing: Individually wrapped in polyethylene and packed 18 to 22 pieces per carton weighing 25 kg/net (55 lbs).
Embalaje: Individual en polietileno, 18 a 22 piezas por cajas de cartón con 25 kg/neto.
Emballage: Individuel en feuille de polyéthylène et en carton contenant 18-22 pièces. Poids par carton: 25 kg/net.
Imballaggio: Individuale polietilene e casse di cartone da 18-22 pezzi con 25 kg/netto per cartone.



101.1

CARÇAÇA CONGELADA
FROZEN PORK SIDES (CARCASS)
MEDIA CANAL
DEMI PORC
MEZZENA DI MAIALE

Peso por peça / Weight per piece /
Peso por pieza / Poids par pièce / Peso cadauno:
25-32 kg (55-70.4 Lbs)

Espessura do Toucinho / Thickness of Lard
Espesura de la Grasa / Epaisseur du Bacon
Spessore de la Pancetta: 2,5 - 3,5 cm

Embalagem: individual em polietileno e estoquinet
Packing: Individually wrapped in polyethylene & stockinet

Embalaje: Individual en polietileno y estoquinet

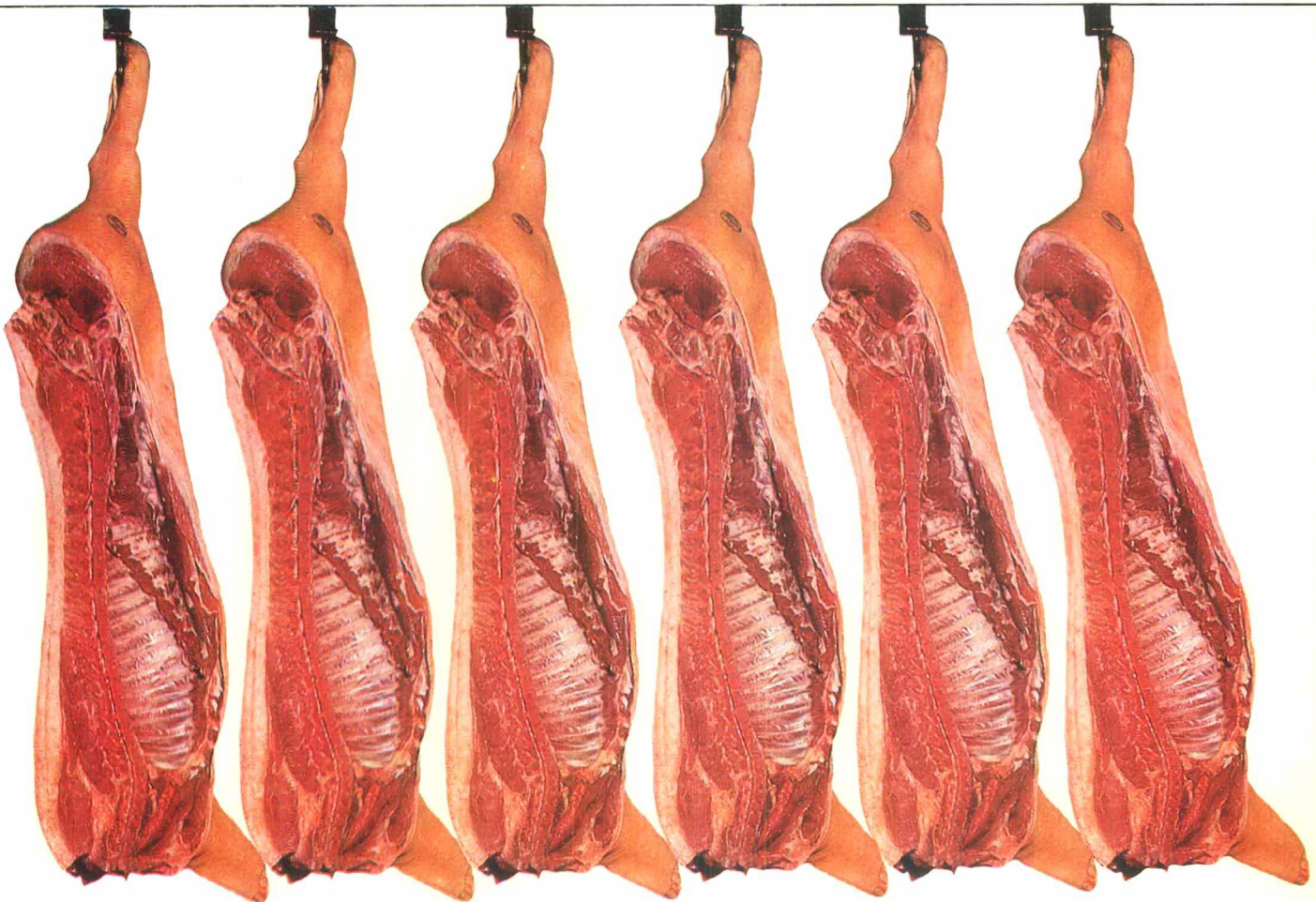
Emballage: Individuel en polyéthylène et stockinette

Imballaggio: Individuale en polietilene e stochinette

Etiqueta de identificação/Identification Labels/Etiqueta de
identificacion/Etiquette D'Identification/Identificacione:



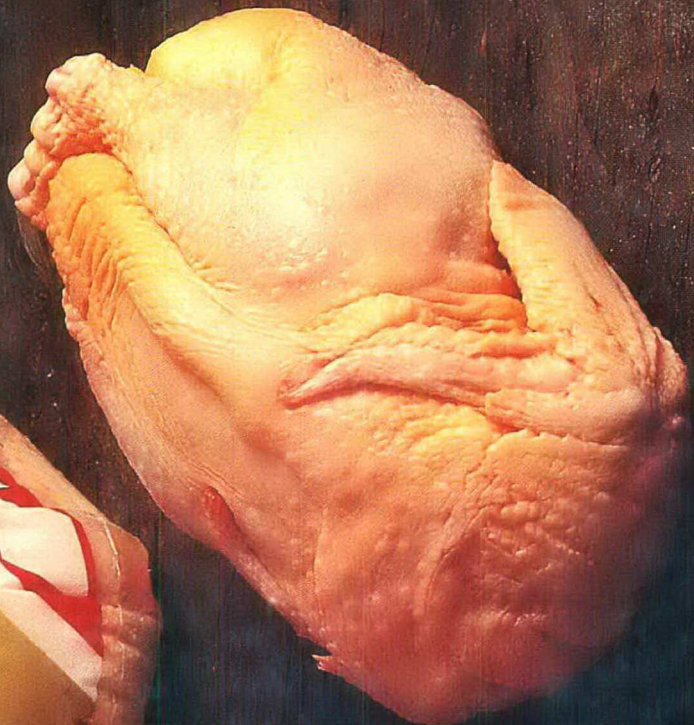
101.1



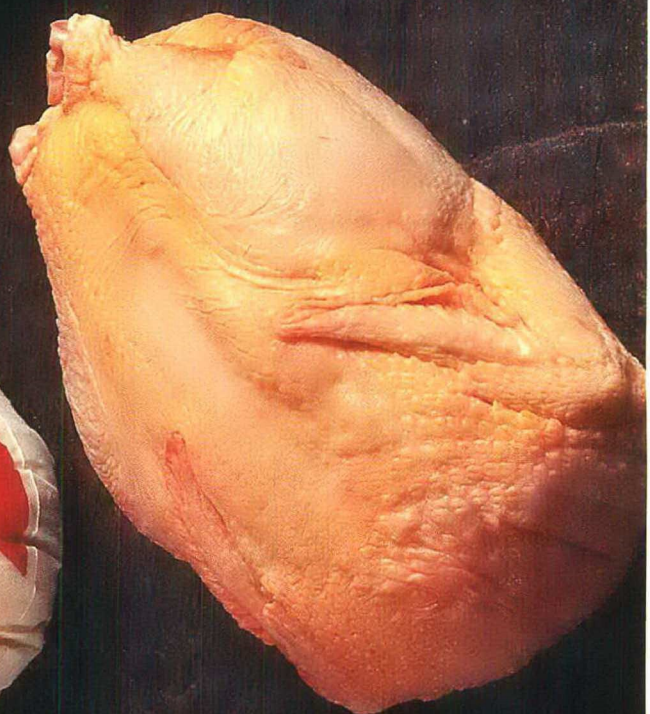
ANEXO 3



151



153



Grupo 100

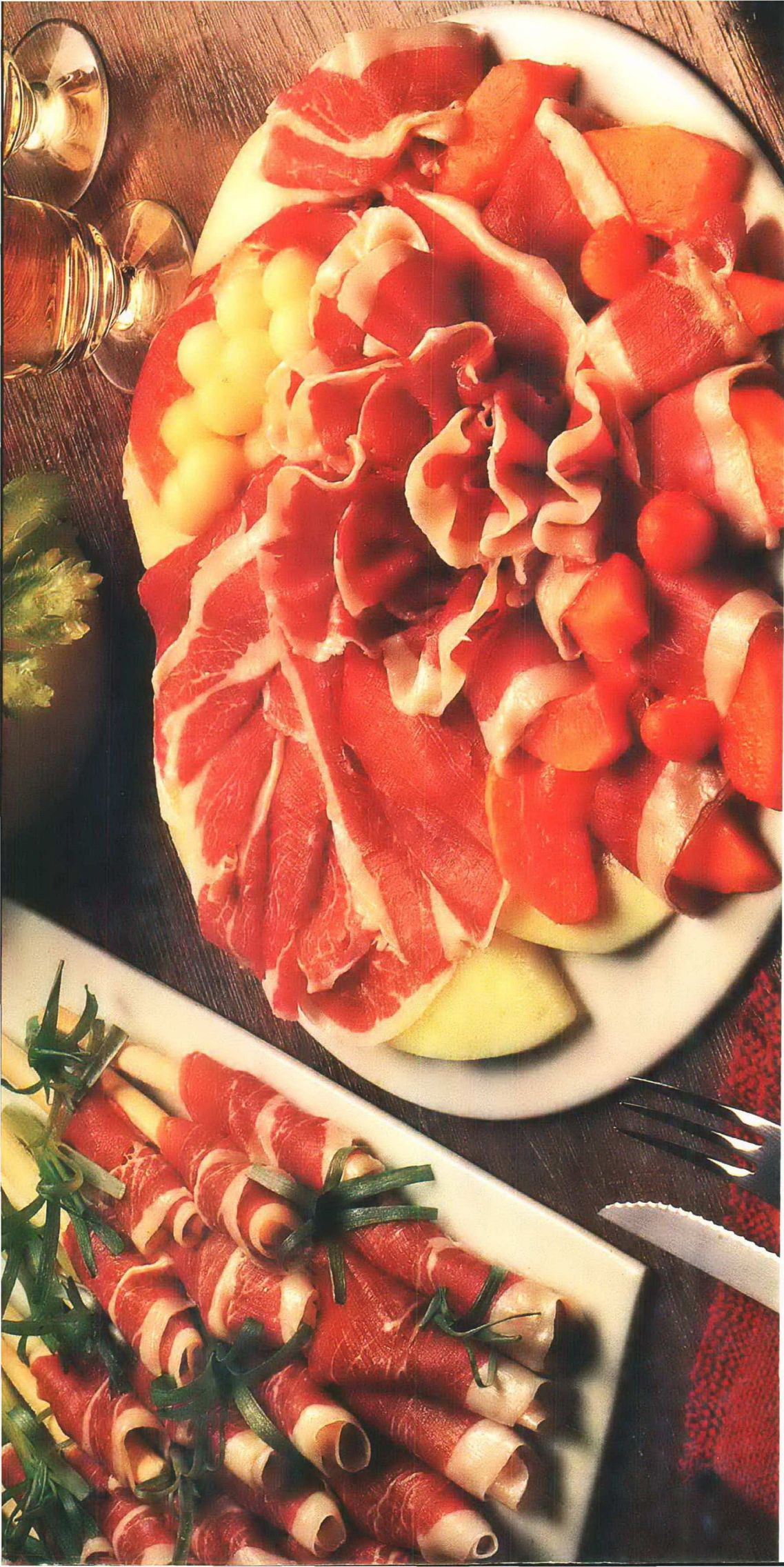
Temperatura ideal para conservação (°C).	Código	Produto, tipo, características de apresentação e embalagem.
-10°	151	Frango (extra) - sacos com 15 e 30 kg
-10°	153	Frango (carcaça) para máquina de assar - sacos com 24 peças, com peso variável



Ao preparar o lombo do porco Perdigão, é necessário que ele seja transferido do congelador para a geladeira, para um lento descongelamento de oito a doze horas, isto é, da noite para o dia.

Retira-se então a embalagem, lava-se a peça em água corrente, colocando-a depois no tempero e, finalmente, levando-a ao forno.

A receita e os acompanhamentos ficam ao gosto da cozinheira. Mas uma coisa é certa: o lombo de porco Perdigão pede sempre bis.



O presunto cru tipo italiano Perdigão com osso é cuidadosamente embalado com papel especial, depois com pano tipo malha e finalmente com papel celofane amarelo. Tudo isso visando proteger a umidade natural, que caracteriza o verdadeiro presunto cru tipo italiano.

Para servir, retire a parafina neutra que o envolve e corte as fatias bem finas, transversalmente.

Pode ser servido como entrada fina, acompanhado de melão, mamão, figo, frutas da época ou a seu gosto e com outros complementos também.

Sirva-o mesmo sem acompanhamentos! Ninguém resiste a esse requinte, que é um verdadeiro elogio para o seu bom gosto.



Aqui estão reunidos os grupos 300, 400, 500, 600 e 700 da Perdigão. Produtos embalados em padrão ideal para o consumo doméstico. De acordo com a necessidade de conservação dos produtos, as embalagens são a vácuo ou tradicionais.

Esta linha oferece um leque enorme de opções práticas para as donas-de-casa. E foi especialmente projetada para exposição e venda em mercearias, casas de frios e supermercados (auto-serviços).



Não há nada mais gostoso do que uma pizza, principalmente se ela for à calabresa. O que dizer de uma pizza de lingüiça portuguesa ou de paio? Ou uma à moda da casa? A toscana, você já experimentou?

A Perdigão prepara lingüiças calabresa, toscana, portuguesa e paio, todas curadas, ideais para tornar deliciosa qualquer pizza.

Abuse do sabor das lingüiças Perdigão em outros pratos também. Cozidos apetitosos, uma suculenta feijoada ou mesmo o trivial feijão ganham entusiasmos elogios quando preparados com lingüiça Perdigão.

Experimente no puchero, no folar, no pão de lingüiça, no arroz carreiro, no feijão tropeiro ou mesmo no aperitivo. Invente outras receitas e descubra que lingüiça Perdigão é o segredo para tornar irresistível qualquer prato.



Grupo 500

Temperatura ideal para conservação (°C).	Código	Produto, tipo, características de apresentação e embalagem.
até +15°	501	Banha - caixa com 30 kg, contendo 60 pacotes de 500 g
até +15°	502	Banha - caixa com 30 kg, contendo 30 pacotes de 1 kg



Nada tão brasileiro, nada tão gostoso, e nada tão simples de preparar. Basta escolher os pertences Perdígão. Quanto mais pertences, mais farta a feijoada.

Os pertences devem ficar de molho em água fria, para se retirar o sal. Em seguida, deve-se escorrer a água, lavar bem a carne em água corrente e colocar para ferver por 10 minutos. Dai para frente, é só retirar da água e pôr para cozinhar a feijoada mais gostosa - aquela que é feita em casa.

Final da receita: deve ser servida com caipirinha aos muitos amigos e à família toda.



Grupo 300

Temperatura ideal para conservação (°C).	Código	Produto, tipo, características de apresentação e embalagem.
de 0 a +5°	301	Lombo defumado (extra) - caixa com 5 kg, embalagem a vácuo
até + 13°	302	Barriga defumada (extra, sem costela, em mantas) - caixa com 10 kg ou com peso variável
até + 13°	303	Barriga defumada (extra, com costela, em mantas) - caixa com 10 kg
até + 13°	304	Costela defumada - caixa com 10 kg
de 0 a +5°	305	Paleta defumada - caixa e peça com peso variável

Temperatura ideal para conservação (°C).	Código	Produto, tipo, características de apresentação e embalagem.
de 0 a +5°	308	Bacon (em pedaços) - caixa com 5 kg, embalagem a vácuo
até + 13°	309	Barriga defumada (especial, sem costela) - caixa com 15 kg ou com peso variável
até + 13°	310	Barriga defumada (especial, com costela)
até + 13°	320	Barriga defumada (especial, retalhos) - caixa com 20 kg ou pacote com 5 kg

Obs.: O bolor superficial, às vezes presente em algumas peças, não é evidência de deterioração. O seu aparecimento é perfeitamente natural devido à ausência de qualquer substância artificial inibidora. Ocorre em maior ou menor grau, dependendo das condições de estocagem e do teor de umidade relativa do ar.



Faça um elogio à sua visita e a você mesmo! Sirva presunto cru tipo italiano, sem osso, e copa fatiada para acompanharem uma boa bebida. Isso puxa conversa.

Mas, importante mesmo é saber que ambos devem ser servidos em fatias bem finas. Complete o arranjo com cheiro-verde fresco.

Guarde a peça cortada na geladeira, cobrindo a parte exposta com papel alumínio.



Grupo 700

Temperatura ideal para conservação (°C).	Código	Produto, tipo, características de apresentação e embalagem.
até + 15°	717	Presunto cru tipo italiano (com osso) - caixa e peça com peso variável, padrão pequeno
até + 15°	718	Presunto cru tipo italiano (moderna) - caixa e peça com peso variável, padrão médio
até + 15°	719	Presunto cru tipo italiano (parma) - caixa e peça com peso variável, padrão grande

Obs.: - Apenas exponha, já fatiada, a quantidade que você acha que será vendida no dia, mantendo-a em refrigeração.

- As peças inteiras devem ser mantidas em local arejado. Protegidas do sol, lâmpadas ou qualquer outra fonte de calor.

- O bolor superficial, às vezes presente em algumas peças, não é evidência de deterioração. O seu aparecimento é perfeitamente natural devido à ausência de qualquer substância artificial inibidora. Ocorre em maior ou menor grau, dependendo das condições de estocagem e do teor de umidade relativa do ar.



A Perdígão quebra uma tradição da forma mais gostosa possível: presunto tenro também se prepara fora da época de Natal e fim de ano!

Um ótimo receituário acompanha a embalagem do presunto tenro Perdígão. São receitas originais e deliciosas, fornecidas e testadas pela Cozinha Experimental da revista *Claudia*.

O presunto tenro é a opção mais prática e criativa para as donas-de-casa variarem o cardápio do dia-a-dia. Isso porque ele já vem temperado e pronto para servir. E é econômico também: não tem água para perder, portanto não diminui de peso.

E o presunto tenro combina com tudo: massas, batata frita ou cozida,

feijão branco, purê de maçã, mandioca frita, legumes ou verduras cozidas, saladas, arroz, farofa, couve à mineira, etc.

Ele vai bem à milanesa, à parmejianna ou mesmo no espeto.

Pode ser servido até mesmo ao natural, como aperitivo, ou em sanduíches. Para dar um quê sofisticado às refeições, seus clientes devem levar presunto tenro Perdígão. Sugestões de preparo é que não faltam no receituário.



Grupo 600

Temperatura ideal para conservação (°C).	Código	Produto, tipo, características de apresentação e embalagem.
de 0 a + 4°	618	Salsicha viena - caixa com 10 kg, contendo 5 pacotes de 2 kg.
de 0 a + 4°	620	Salsicha viena - caixa com 5 kg, contendo 10 pacotes de 500 g.
de 0 a + 4°	621	Salsicha viena - caixa com 5 kg, com 20 pacotes de 250 g.
de -10 a -5°	622	Salsicha hot-dog - caixa com 20 kg, contendo pacotes de 2 e 5 kg.

Obs.: Os produtos devem ficar no congelador. Apenas exponha a quantidade que você acha que será vendida no dia.



Não foi a mortadela Perdigão que inventou o apetite, mas bem que podia ser! A sua cor convidativa, a gordurinha suave dando um reforço ao sabor, o tempero bem cuidado.

Corte a embalagem tradicional tipo bexiga ou a vácuo, retire a película protetora que envolve perfeitamente a peça e fatie.

Desculpem, mas a mortadela Perdigão acaba de reinventar o apetite.

P.S.: Não se esqueça de avisar o seu cliente para proteger a parte exposta com um papel celofane, para conservar a cor e o sabor verdadeiro da mortadela.



Grupo 700

Temperatura ideal para conservação (°C),	Código	Produto, tipo, características de apresentação e embalagem.
até + 15°	701	Salame tipo italiano (extra) - caixa com 5 kg
até + 15°	702	Salame tipo italiano (gigante) - caixa com peso variável
até + 15°	703	Salame tipo italiano (caçula) - caixa com 5 kg
até + 15°	704	Salame tipo milano (extra) - caixa com 5 kg
até + 15°	705	Salame tipo milano (caçula) - caixa com 5 kg
até + 15°	706	Salame tipo milano (rinante) - caixa com peso variável

Obs.: - Apenas exponha, já fatiada, a quantidade que você acha que será vendida no dia, mantendo-a em refrigeração.

- As peças inteiras devem ser mantidas em local arejado. Protegidas do sol, lâmpadas ou qualquer outra fonte de calor.

- O bolor superficial, às vezes presente em algumas peças, não é evidência de deterioração. O seu aparecimento é perfeitamente natural devido à ausência de qualquer substância artificial inibidora. Ocorre em maior ou menor grau, dependendo das condições de estocagem e do teor de umidade relativa do ar.



Qualquer receita fica mais saborosa quando se usa banha Perdigão.

A massa fica leve e macia. A fritura fica sequinha e gostosa. O feijão temperado com banha tem gosto especial e dá até mais apetite. E a empadinha derrete na boca.

A banha Perdigão rende mais, além de ser altamente nutritiva. Ponha azeitona na empadinha dos outros: recomende banha Perdigão.

610



609



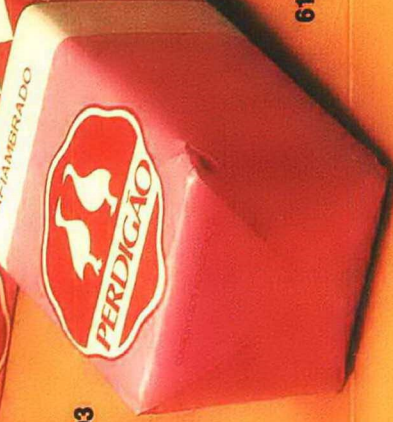
616



603



615



602



611



Grupo 600

Temperatura ideal para conservação (°C).	Código	Produto, tipo, características de apresentação e embalagem.
de 0 a +4°	602	Presunto cozido tradicional (oval) - caixa com 4 peças. Peso aprox.: 15 kg/caixa
de 0 a +4°	603	Presunto cozido tradicional (caçula) - caixa com 10 peças. Peso aprox.: 5 kg/caixa
de 0 a +4°	609	Apresentado (caçula) - caixa com 10 peças. Peso aprox.: 5 kg/caixa
de 0 a +4°	610	Apresentado (oval) - caixa com 4 peças. Peso aprox.: 15 kg/caixa
de 0 a +4°	611	Apresentado (retangular) - caixa com 4 peças. Peso aprox.: 15 kg/caixa
de 0 a +4°	612	Presuntina (retangular) - caixa com 4 peças. Peso aprox.: 15 kg/caixa
de 0 a +4°	613	Presuntina (oval) - caixa com 4 peças. Peso aprox.: 15 kg/caixa
de 0 a +4°	615	Afiambrado (retangular) - caixa com 4 peças. Peso aprox.: 14 kg/caixa. Caixa com 6 peças. Peso aprox.: 15 kg/caixa
de 0 a +4°	616	Afiambrado (oval) - caixa com 4 peças. Peso aprox.: 14 kg/caixa. Caixa com 6 peças. Peso aprox.: 15 kg/caixa

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALIMENTOS e Tecnologia. Jul/ago/86, 10.ed., p 54-6.
2. AMOS, A.J. Manual de Indústrias de los alimentos. Zaragoza, Espanha, Acribia, 1969.
3. APHA-Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods. 2.ed. Washington, American Public Health Association, 1976.
4. CANHOS, D.A.L. & DIAS, E.L. Tecnologia de carne bovina e derivados. Fundação Tropical de Pesquisa e Tecnologia, São Paulo.
5. CHAVES, J.B.P. Controle de qualidade para indústrias de alimentos. Princípios gerais. Viçosa, Universidade Federal de Viçosa, 1980.
6. CHILINO, L. Fosfatos en la industria del chacina. La Industria Carnica, 1979.
7. DREW - Produtos químicos. Manual de análises de águas industriais.

8. FELÍCIO, Pedro E. - O ABC do PSE/DFD. Alimentos & Tecnologia. Ed. Alitec, São Paulo. Vopl. 10, 54-57, 1986.
9. GAVA, Altamir Jaime. Princípios de tecnologia de alimentos. 7.ed., Nobel, 1985.
10. GERHARDT, U. Espicias y condimentos. Zaragoza, Espanha, Acribia, 1975.
11. IBRAC - Indústria Brasileira de Aditivos e Condimentos Ltda. Teoria e prática na industrialização de carnes.
12. ITAL - Instituto de Tecnologia de Alimentos. Princípios de processamento de carnes. Centro de Pesquisa e Treinamento em Tecnologia de Carne, 1977.
13. ITAL - Instituto de Tecnologia de Alimentos. Tecnologia de produtos cárneos. Centro de Tecnologia de carne, 1978.
14. KRAMLINCH, W.E. et alü. Processed Meats. Westport, Conecticut. The AVI Publishing Company, Inc. 2 ed., 1975.
15. LAWRIE, R.A. Ciência de la carne. Zaragoza, Espanha, Acribia, 1967.
16. LEAL, Octavio Pires. Produção Industrial do Frango de Corte-Criação-Processamento-Comercialização. São Paulo, Brasileira de Agricultura, 1971.

17. MEYER, L.H. Food Chemistry. The Av. Publischina Company, Inc. Westport Conecticut, 1978.
18. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. Regulamento da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal.
19. MONTES, A.L. Microbiologia de los alimentos. São Paulo, Resenha Universitária, 1977, v.1.
20. MONTES, A.L. Microbiologia de los alimentos. São Paulo, Resenha Universitária, 1977. v.2.
21. MUCCILO, P. Carnes: estabelecimento de industrialização. São Paulo, Icone, 1985.
22. NORMAS ANALITICAS DO INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Métodos químicos e físicos para análise de alimentos. 2.ed. São Paulo, 1976. v.1.
23. PFIZER. Boletim de Serviços e Informações. Mar/1980.
24. PRICE, J.F. Ciência de la carne y de los productos cárnicos. Zaragoza, Espanha, Acribia, 1976.
25. SCHIFFNER, E. et alü. Cultivos bacterianos em las industrias carnicas. Zaragoza, Espanha, Acribia, 1978.
26. SHARF, J.M. Exame microbiológico de alimentos. São Paulo, Poligono, 1972.

27. THATCHER, F.S. Microorganismo in foods. Canada, University of Toronto Press, 1968, v.1 e 2.
28. TOLEDO, R. Factor affecting smoke penetrations rates. Meat Industry, 1975, 2 (10): 53-56.
29. WEINLING, H. Tecnologia pratica de la carne. Zaragoza, Espanha, Acribia, 1973.
30. WILBUR A GOULD. Food Quality Assurance. Av. Publishing Company. Inc. Copynight, 1977.

AVALIAÇÃO DA DISCIPLINA - CAL 1167 - ESTÁGIO SUPERVISIONADO

NOME DO ALUNO: FÁBIO LEONEL SCOPEL

NOME DA EMPRESA: PERDIGÃO AGROINDUSTRIAL S.A.

NOME DO SUPERVISOR NA EMPRESA: PAULO R. FRANCHIN

NOME DO PROFESSOR ORIENTADOR: CELITO DETONI JÚNIOR

DATA DO INÍCIO DO ESTÁGIO: 25/01/90 TÉRMINO: 11/05/90

NOTA DA EMPRESA: 9,75

NOTA DA UNIVERSIDADE: 9,53

NOTA FINAL: 9,64 CONCEITO: "A"

Florianópolis, 04 de julho de 1990

P/Assinatura do Coordenador de Estágio