

# RECOMENDAÇÕES PRÁTICAS DE HIGIENE PARA ENCHIDOS TRADICIONAIS FERMENTADOS E SECOS

## Guia Prático

Maio 2006

Autor: ADIV, 2 Rue Chape, 63039 Clermont-Ferrand Cedex 2

Tel. 00 33 (0) 4 73 98 53 80

Fax. 00 33 (0) 4 73 98 53 85

Contacto: Souad CHRISTIEANS (souad.christieans@adiv.fr)

Jean Pierre FRENCIA (jp.frencia@adiv.fr)

Coordenador: INRA-Theix 63122 St Genès Champanelle

Contacto: Regine TALON (talon@clermont.inra.fr)

Projecto: TRADISAUUSAGE, N° QLK1, CT-2002-02240

Contribuições:

França

INRA, ENITA, ADIV, ENILV

Espanha

IRTA, UB, Gremi artesà

Portugal

UTAD, FMV, UE

Italia

UNIPR, UNITE, Agriform

Grécia

AUA, Lakis

Eslováquia

IAP-SAS

Traduzido e adaptado por:

Maria João Fraqueza e Luís Patarata

Contacto:

FMV, mjoaofraqueza@fmv.utl.pt

UTAD, lpatarat@utad.pt



# ÍNDICE

**\*CONTEXTO E OBJECTIVOS**

**\*APLICAÇÃO**

**\*APRESENTAÇÃO DO GUIA PRÁTICO**

## **RECOMENDAÇÃO N°1**

**Recepção- armazenamento de carcaças e peças**

## **RECOMENDAÇÃO N°2**

**Recepção, armazenamento e remoção do sal das tripas**

## **RECOMENDAÇÃO N°3**

**Recepção, armazenamento e pesagem de ingredientes e aditivos**

## **RECOMENDAÇÃO N°4**

**Preparação da mistura**

## **RECOMENDAÇÃO N°5**

**Fermentação**

## **RECOMENDAÇÃO N°6**

**Secagem e maturação**

## **RECOMENDAÇÃO N°7**

**Fumagem**

## **RECOMENDAÇÃO N°8**

**Armazenamento/embalagem e selagem**

## **RECOMENDAÇÃO N°9**

**Higiene pessoal**

## **RECOMENDAÇÃO N°10**

**Limpeza e desinfecção**

## **RECOMENDAÇÃO N°11**

**Instalações e equipamento**

## **RECOMENDAÇÃO N°12**

**Controlo microbiológico: carne e produtos finais, superfícies e equipamentos**

## **PARA MAIS INFORMAÇÕES**

**NOTA INFORMATIVA N° 1: O método HACCP**

**NOTA INFORMATIVA N° 2: Possíveis Perigos identificados**

**NOTA INFORMATIVA N° 3: Multiplicação microbiana e factores de crescimento**

**NOTA INFORMATIVA N° 4: Pré-requisitos das Instalações**

**NOTA INFORMATIVA N° 5: Higiene do pessoal, qualificação e segurança**

**NOTA INFORMATIVA N° 6: Limpeza e desinfeção**

**NOTA INFORMATIVA N° 7: Controlo microbiológico das superfícies, carne e/ou produtos**

**NOTA INFORMATIVA N° 8: Higiene do processamento de enchidos secos**

**NOTA INFORMATIVA N° 9: Rastreabilidade**

---

**\*REGULAMENTOS E DOCUMENTOS DE APOIO**

**\*GLOSSÁRIO**

## CONTEXTO E OBJECTIVOS

A segurança e qualidade dos alimentos é actualmente uma das maiores preocupações dos consumidores Europeus e também uma prioridade política dos Estados Unidos da América e Europa, através do programa da Agenda 2000 e do Livro Branco para a Segurança Alimentar (2000). Este Livro Branco apresenta três objectivos:

- Criar uma Agência de Segurança Alimentar Europeia.
- Implementar uma abordagem coerente da “quinta à mesa” em termos de legislação alimentar.
- Estabelecer um princípio de acordo com o qual a principal responsabilidade para a segurança alimentar é atribuída aos que trabalham no sector alimentar. Os estados membros estão encarregados de monitorizarem e controlarem estes produtores e a Comissão Europeia verifica a eficiência dos Estados para os controlarem (subsidiários).

A legislação comunitária concebida para cumprir objectivos de regras higiénicas (em vigor desde 20 de Maio de 2004) utiliza uma abordagem de integração de toda a cadeia alimentar (da quinta à mesa), para garantir aos consumidores um elevado nível de protecção em termos de segurança sanitária dos produtos alimentares.

Na Europa, os produtos tradicionais (traditional farm products) têm uma posição privilegiada aos olhos dos consumidores, que procuram nos produtos a garantia de origem, qualidade e autenticidade.

Indo de encontro às exigências dos consumidores, pela criação duma identificação entre o produto, o produtor e a região, os pequenos produtores estão a criar uma ligação entre o mundo rural e urbano. A pequena produção em quintas é uma forma de agricultura socialmente aceite. A transformação na quinta valoriza os produtores e encoraja o seu desenvolvimento nas áreas rurais. Esta é definitivamente uma vantagem para a manutenção de emprego e progresso social nas regiões montanhosas.

Por outro lado, num contexto social onde há uma menor confiança nos produtos industrializados e após várias crises alimentares (BSE, dioxinas, GMO, etc....), os consumidores Europeus mostram-se mais atraídos por produtos menos industriais e por circuitos menores de produção-venda. Neste contexto de menor confiança, os consumidores Europeus optam por produtos alimentares regionais produzidos em pequenas estruturas tais como pequenas empresas agrícolas e pequenas a médias indústrias. Contudo, a implementação das regras de segurança alimentar, que nem sempre estão adaptadas a estas pequenas estruturas, podem levar à inviabilidade económica das mesmas quando estas representam, nas áreas rurais, o veículo de desenvolvimento local.

O acrónimo Tradisausage corresponde a um projecto de investigação Europeu intitulado “Avaliação e melhoria da segurança dos enchidos tradicionais fermentados secos dos produtores aos consumidores”. Porque falamos em empresas tradicionais? Porque no Sul da Europa encontramos principalmente pequenas empresas de transformação produzindo produtos “gourmet”. A França é uma excepção devido à abundância de empresas agrícolas.

O objectivo principal do projecto Tradisausage, que envolve 10 participantes (coordenado pela equipa de qualidade e segurança do INRA, unidade de microbiologia de Clermont Ferrand) de seis países Europeus (França, Portugal, Espanha, Itália, Grécia e Eslováquia) é

garantir a segurança sanitária de enchidos tradicionais fermentados e secos, mantendo a sua tipicidade. Os resultados esperados deste projecto são:

- Manutenção da diversidade de produtos alimentares tradicionais na Europa do Sul
- Estabelecer um nível de higiene para pequenas empresas e produtos tradicionais
- Aumentar a segurança dos produtos pelo uso de um sistema HACCP adaptado
- Desenvolver um guia de boas práticas de higiene para os produtores
- Identificar os consumidores de produtos tradicionais e determinar os seus hábitos de conservação e consumo
- Fornecer recomendações aos consumidores Europeus para que conservem melhor os seus produtos.

Este guia de boas práticas de higiene está direccionado para os produtores de enchidos tradicionais, estando organizado de modo a lhes fornecer os princípios teóricos de regras de higiene, técnicas e identificação de pontos considerados críticos, que levarão a uma melhor compreensão dos objectivos a atingir, necessários para controlar a higiene dos produtos.

## APLICAÇÃO

Tal como já foi referido, este guia prático é fruto de colaboração entre produtores de 6 países da Comunidade Europeia e das correspondentes organizações de investigação. O seu objectivo é contribuir para um melhor conhecimento das boas práticas, de modo a incentivar e promover uma melhor qualidade e segurança dos produtos tradicionais. Deve também permitir uma melhor harmonização da interpretação das novas regulamentações a nível Europeu.

Este documento informativo é necessário para produtores agrícolas e de alimentos tradicionais que produzem e vendem produtos “gourmet” (produtos regionais), especialmente enchidos tradicionais fermentados. É um documento que se relaciona com boas práticas de trabalho correspondentes à produção e venda dos seus produtos, tendo em conta os diferentes parâmetros envolvidos no processo de fabrico desde as matérias primas até ao produto final, tendo em conta a higiene, o equipamento, o pessoal e o ambiente.

O maior passo na concepção deste guia consistiu na execução de auditorias e seguindo uma abordagem do sistema HACCP em várias pequenas empresas tradicionais dos seis países participantes. A abordagem HACCP foi levada a cabo através de um questionário único e idêntico, efectuado a todas as pequenas empresas tradicionais. O desenvolvimento deste guia teve em consideração os resultados obtidos nas diferentes auditorias efectuadas nas diferentes empresas tradicionais e baseou-se nos seguintes documentos:

- Guia de boas práticas de higiene para a transformação de carne de aves e de porco por produtores agrícolas (ANDA- Associação Nacional Francesa para o Desenvolvimento Agrícola).
- Guia de boas práticas de higiene para a “enchidos fermentados secos” (CTSCCV- Centro técnico de produtos cárneos curados, deli e conservados) e FICT (Federação Francesa de Delis, Caterings e Transformadores de Carne).
- Revisão sobre Higienização (ADIV-INTERBEV, Associação para o Desenvolvimento e Investigação da Carne, Julho 1998).

## APRESENTAÇÃO DO GUIA PRÁTICO

Este documento refere-se a boas práticas de trabalho para a produção e venda de enchidos tradicionais fermentados, secos e fumados. Os principais produtos abrangidos neste guia são:

- Carne de porco e de vaca (carcaças, meias carcaças e peças)
- Enchidos fermentados secos e fumados

O guia centra-se em enchidos fermentados secos e fumados e está dividido em quatro secções:

- ❖ a primeira secção específica apresenta-se na forma de notas intituladas “Recomendações”. Com base no diagrama de processo uma ou mais etapas são objecto de notas de recomendação. Todas as notas apresentam a mesma estrutura:
  - **Introdução:** breve resumo do conteúdo de cada nota.
  - **Deve:** pontos obrigatórios que devem ser preenchidos ou executados como boas praticais de higiene
  - **Nunca deve:** pontos-chave para evitar problemas de higiene.
  - **Recomenda-se:** alguns pontos que contribuem para a melhoria da segurança e qualidade
  - Para mais informações: como obter mais informações sobre determinados pontos.
  -
- ❖ A segunda secção intitulada “para mais informação” está também apresentada na forma de nove notas (notas informativas), relacionadas com as boas praticas de trabalho aplicadas a empresas tradicionais, de modo a fornecer conhecimentos que permitam produzir produtos de boa qualidade higiénica. Esta secção dá detalhes sobre medidas gerais de higiene: higiene do pessoal, limpeza e desinfeção, pré-requisitos de instalações e equipamento, assim como métodos relacionados com temperatura, desperdícios, controlo microbiológico de produtos.
- ❖ A terceira parte corresponde a exemplos de quadros de controlo que permitem aos produtores uma melhor rastreabilidade e monitorização de um dado perigo. É conveniente que cada utilizador do presente guia estabeleça o seu próprio diagrama de fabrico correspondente às suas práticas, receitas e adapte os quadros de modo a controlar os perigos de modo relevante.
- ❖ A quarta e última secção foca os principais regulamentos e normas apresentando-se um glossário e definições.

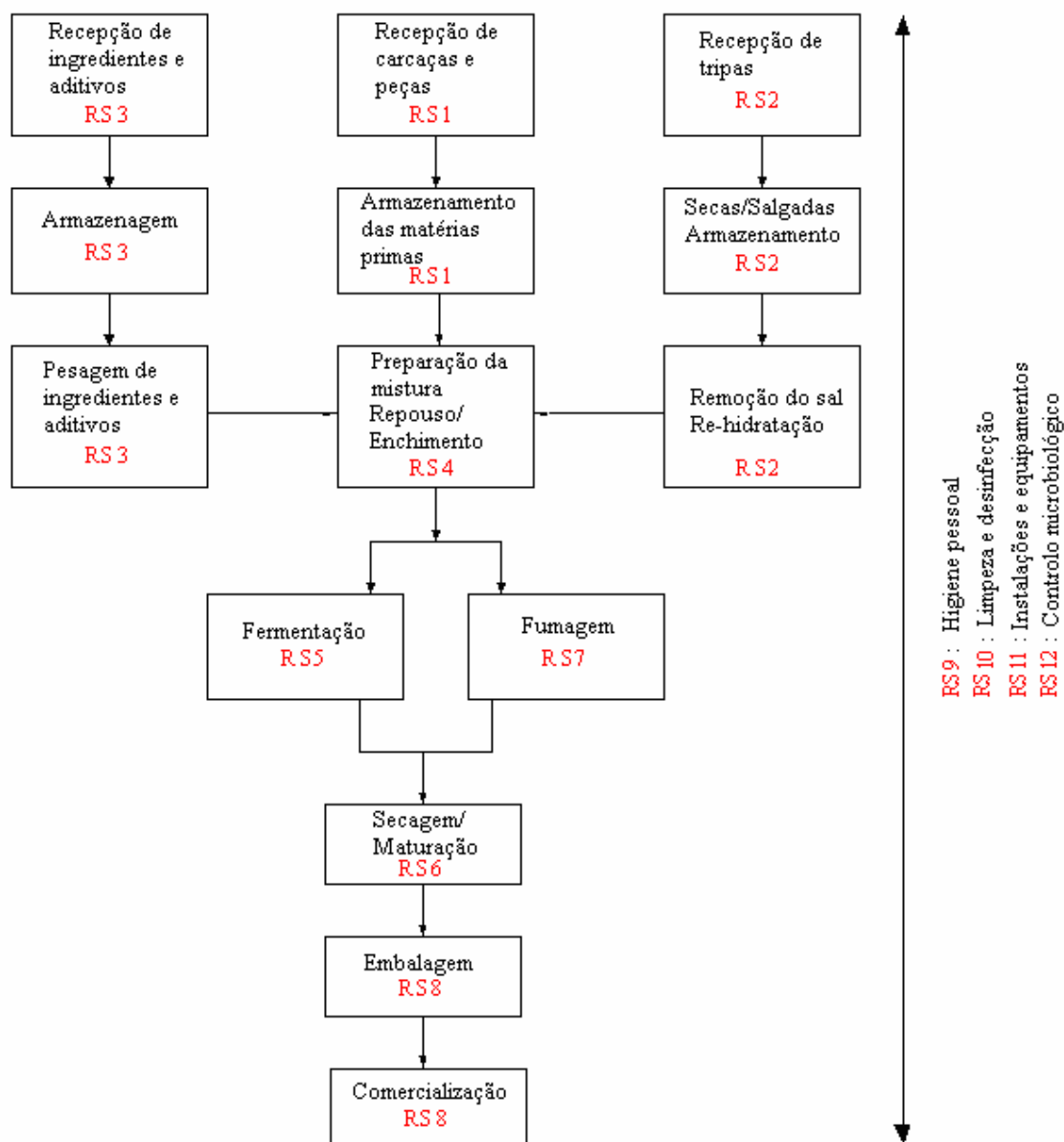




# DIAGRAMA DE PRODUÇÃO DE ENCHIDOS TRADICIONAIS

Os enchidos secos são produzidos a partir de carne e gordura de porco ou vaca em diferentes proporções; 80% carne magra e 20% gordura é a proporção mais utilizada. O diagrama seguinte ilustra as diferentes fases de produção de enchidos tradicionais secos seguindo-se-lhe várias recomendações de boas práticas de higiene.

## DIAGRAMA DE PROCESSO





## RECOMENDAÇÃO N° 1:

### RECEPÇÃO – ARMAZENAMENTO DE CARÇAÇAS E PEÇAS

*A qualidade (sanitária, sabor) dos produtos finais começa pela utilização de matérias primas sãs e seguras, de boa qualidade microbiológica. A qualidade das matérias recepcionadas (aspecto, temperatura, contaminação inicial, pH...) irá determinar a qualidade dos produtos finais. Quando se recepcionam as carcaças e/ou peças:*



#### DEVE

- ☛ *Controlar as condições de transporte da carne (temperatura e higiene)*
- ☛ *Inspeccionar a carne fresca: deve ser fresca e apresentar uma cor vermelha, brilhante, característica*
- ☛ *Controlar o aspecto geral e a temperatura das carcaças ou peças de carne:*
  - ☛ **O aspecto geral:** observe o controlo veterinário, a data de validade, a quantidade, etc
  - ☛ **Medir a temperatura** à recepção com termómetro (<7°C para carcaças e <4°C para carne).



Carcaças	Peças
<ul style="list-style-type: none"><li>• Período máximo entre o fim do período de arrefecimento no matadouro e a recepção: 24 h.</li><li>• Controlo e registo do aspecto das carcaças (ausência de hematomas, petéquias, fracturas, defeitos de limpeza e remoção de cerdas ou pêlos, etc...).</li><li>• Controlo e registo da temperatura das carcaças recepcionadas (&lt;7°C).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Período máximo entre a recepção e produção de produtos frescos: 24 h.</li><li>• Controlo e registo da temperatura das peças recepcionadas (&lt;4°C).</li><li>• Respeitar a cadeia de frio.</li></ul>



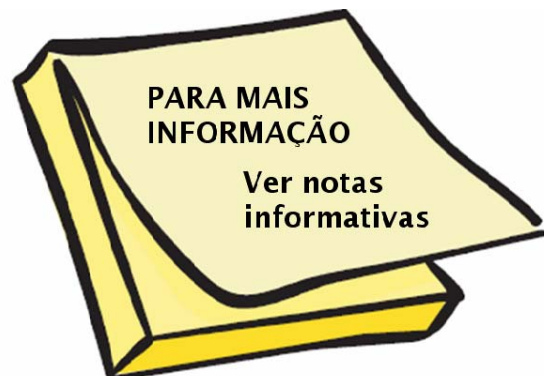
## NUNCA DEVE

- ☛ **Aceitar produtos não conformes** (temperatura ou aspecto geral: carne castanha, verde ou iridiscente, ausência de odores característicos ou presença de odores anormais).
- ☛ **Armazenar carne a elevadas temperaturas ou em áreas não adequadas** (fora das câmaras de refrigeração).
- ☛ **Armazenar carne para além da sua data de validade.**



## RECOMENDA-SE

- ☛ **Controlar a cor e pH das carcaças de porco:** estes critérios são aspectos fundamentais para uma produção de enchidos fermentados secos de qualidade e demonstram que as condições de abate e transporte foram respeitadas. É uma boa ideia para unidades tradicionais a aquisição de um potenciómetro e eléctrodo de pH.
- ☛ **A aplicação de critérios microbiológicos relacionados com a flora de deterioração** (verificar a qualidade da carne pelo menos uma a duas vezes por ano, recorrendo a análises microbiológicas).
- ☛ **Registo de temperatura das áreas de armazenamento.**



## RECOMENDAÇÃO N° 2:

### RECEPÇÃO, ARMAZENAMENTO E REMOÇÃO DO SAL DAS TRIPAS

*As tripas naturais estão contaminadas e podem contribuir para a contaminação do produto final. Em unidades tradicionais, a fase de preparação das tripas é muitas vezes um ponto crítico. A fase de remoção do sal e descontaminação das tripas é um importante ponto de controlo. Para limitar a contaminação relacionada com as tripas:*



DEVE

- ☛ **Controlar as condições de transporte das tripas** (temperatura e higiene)
- ☛ **Efectuar uma inspeção visual das tripas** (as tripas salgadas frescas devem apresentar uma cor branca, as tripas secas não devem apresentar manchas de bolores ou outras alterações de cor).
- ☛ **Controlo do aspecto geral das tripas:** integridade da embalagem, validade, quantidade, etc.
- ☛ **Remoção do sal das tripas em água fria corrente, uma hora antes do enchimento,** para eliminar o sal e evitar a sua fragilização. A fase de dessalga evita o sabor salgado e o encrostamento dos enchidos. Durante esta operação, a água (potável), temperatura (água fria) e a duração de mergulho (uma hora), são pontos críticos que necessitam de ser controlados.
- ☛ **Descontaminar as tripas utilizando um tratamento acidificante: solução de 2% de ácido acético ou vinagre** (eliminar a maioria das bactérias)





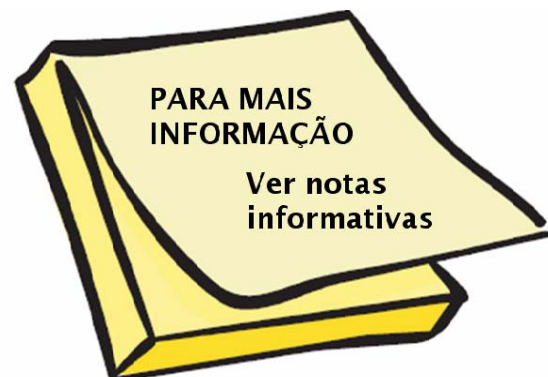
## NUNCA DEVE

- **Dessalgar a tripa durante períodos longos** pois as tripas podem ficar enfraquecidas, rebentando durante a operação do enchimento.
- **Dessalgar as tripas em água quente** o que pode levar ao desenvolvimento de microrganismos.
- **Aceitar produtos não conformes** (temperatura ou aspecto geral: tripas com manchas castanhas ou bolores).
- **Aceitar tripas com embalagens contaminadas ou com defeitos.**
- **Armazenar as tripas a temperaturas elevadas** ou em áreas não adequadas.
- **Armazenar as tripas para além da data de validade.**



## RECOMENDA-SE

- **Definir especificações de compra para os fornecedores**
- **Aplicar critérios microbiológicos** para a flora de deterioração e patogénicos
- **Registos de temperatura das áreas de armazenamento.**



## RECOMENDAÇÃO N°3:

### RECEPÇÃO, ARMAZENAMENTO E PESAGEM DE INGREDIENTES E ADITIVOS

*Diferentes tipos de ingredientes ou aditivos são utilizados na produção de enchidos secos, tais como: sal refinado, pimenta, sal nitritado, açúcar, alho, aromatizantes, vinho, etc....Nalguns casos, culturas de arranque (starters) também são adicionadas. A qualidade de ingredientes ou aditivos determina a qualidade dos enchidos. Para evitar contaminações relacionadas com ingredientes e aditivos:*



DEVE

- ☛ **Controlar as condições de transporte dos ingredientes** (temperatura e higiene).
- ☛ **Efectuar uma monitorização visual dos ingredientes** em relação ao seu aspecto geral: integridade da embalagem, data de validade, quantidade, etc.
- ☛ **Respeitar as condições de armazenamento e conservação dos ingredientes** para evitar a multiplicação microbiana/contaminação relacionada com temperaturas elevadas e/ou humidade (Seguir as instruções do fornecedor).
- ☛ **Respeitar as condições do armazenamento e de conservação de culturas starter:** Se esta prática é usada, armazenar a 4°C (Se as culturas starter são utilizadas rapidamente) ou a -20°C (se são utilizadas lentamente).
- ☛ **Pese os ingredientes com precisão** (utilizando a balança) para evitar erros de produção.





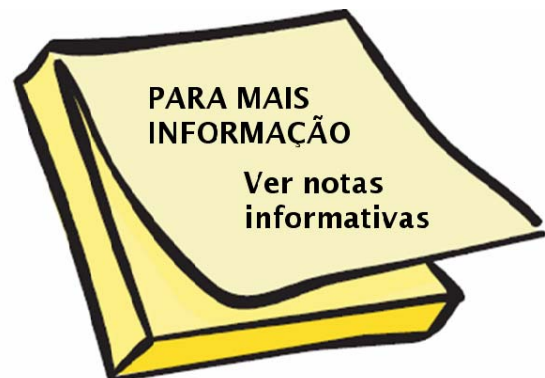
## NUNCA DEVE

- Adicionar ingredientes sem precisão.
- Aceitar produtos não conforme (temperatura ou aspectos gerais).
- Aceitar ingredientes com embalagem contaminada ou defeituosa.
- Armazenar ingredientes a elevadas temperaturas ou em áreas não adequadas.
- Armazenar ingredientes para além da sua data de validade.



## RECOMENDA-SE

- Definir especificações de compra para os fornecedores.
- Comprar especiarias de fornecedores que asseguram ou a descontaminação ou um controlo microbiológico dos lotes em relação á flora deteriorativa e patogénica.
- Registos de temperatura das áreas de armazenamento.





## RECOMENDAÇÃO N° 4:

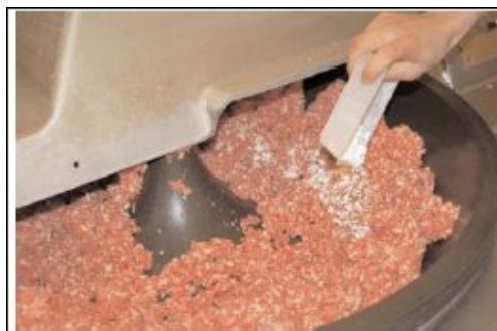
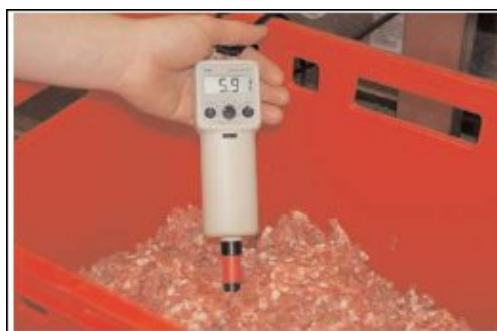
### PREPARAÇÃO DA MISTURA

*A mistura de carne e gordura após corte ou miça com os vários ingredientes constitui o lote para enchimento. Esta mistura pode inicialmente ser contaminada por diferentes microrganismos (flora endógena). Para prevenir o aumento da contaminação e obter produtos finais com boa qualidade microbiológica:*



**DEVE**

- ✦ **Utilizar carne salubre** (ver recomendação n° 1).
- ✦ **Controlar a temperatura do lote/mistura:** a temperatura deve situar-se entre **0 e 5°C** (para evitar defeitos: dessecação, sabor a ranço). Se a temperatura é mais elevada do que 5°C, será necessário arrefecer a massa (colocar em refrigeração) antes de efectuar o enchimento.
- ✦ **Evitar o reaquecimento da massa** (períodos longos de espera).
- ✦ **Preparar o lote/mistura numa área onde a temperatura ambiente não exceda 12°C.**
- ✦ **Respeitar a duração e temperatura da fase de repouso: 0 – 5°C, 24h** (se esta prática se realiza).
- ✦ **Controlar a natureza e quantidade dos ingredientes:** sal, especiarias, açúcar, culturas starter ... (ver recomendação n° 3).
- ✦ **Cuidar da higiene do pessoal e vestuário** (ver recomendação n° 9).





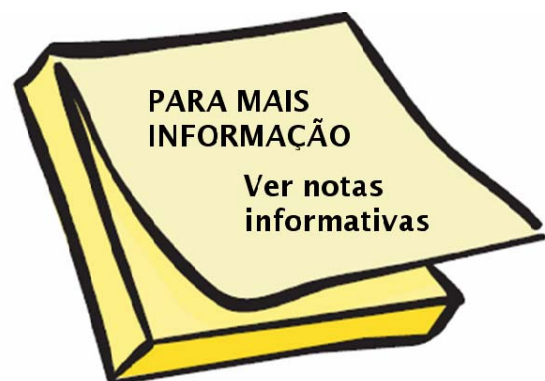
## NUNCA DEVE

- **Utilizar carne não conforme, imprópria** (temperatura, embalagem, aspecto geral...).
- **Preparar ou armazenar a mistura a temperaturas elevadas** (para evitar defeitos: dessecações, sabor a ranço...).
- **Encher um lote/mistura sem controlo de temperatura.**



## RECOMENDA-SE

- **Controlo do pH do lote/mistura:** se é adicionado açúcar, a sua quantidade deve ser reduzida se o pH da mistura é baixo e vice-versa.
- **Registar a temperatura do lote mistura** (antes da etapa de enchimento) e da área de armazenamento.
- **Registar as fases de limpeza e desinfeção** (ver recomendação n° 9).



## RECOMENDAÇÃO N° 5:

### FERMENTAÇÃO

*A fase de fermentação consiste no aumento da temperatura dos enchidos após enchimento. Esta etapa permite o desenvolvimento da flora tecnológica natural e/ou das culturas starters adicionadas. Para controlar esta fase de fermentação:*



#### DEVE

- ☛ **Aplicar temperaturas baixas (14°C a 16°C) durante a fermentação se não adicionou açúcar ou culturas starter**
  - ☛ Duração: 3 a 8 dias
  - ☛ Higrometria: 82 a 98%
  
- ☛ **Respeitar os parâmetros de fermentação durante o processo de fermentação, se utilizar açúcar ou cultura starter:**
  - ☛ Duração: 3 a 5 dias,
  - ☛ Temperatura: 20°C
  - ☛ Higrometria: 85%
  - ☛ Controle os programas das células de fermentação
  
- ☛ **Respeitar as regras de higiene pessoal** (ver recomendação n°9).
  
- ☛ **Supervisione os produtos fermentados com controlos visuais** (boa ligação da massa dos enchidos, ausência de encrustamento, odor, visco...) por pessoa qualificado.





## NUNCA DEVE

- **Aplicar temperaturas elevadas** (22°C a 24°C) durante o processo de fermentação se não adiciona açúcar ou cultura starter.
- **Levar a cabo a fase de fermentação** **controlo dos parâmetros tecnológicos**: (temperatura, higrometria e duração),



## RECOMENDA-SE

- **Medir o pH dos produtos**: esta medição é um meio de controlo da fermentação (a redução normal do pH até aproximadamente 5,2, é sinal de boa fermentação da mistura e de inibição das bactérias de deterioração. Por outro lado, um pH mais baixo do que 5,0 pode ocasionar defeitos de cor e excessiva acidez nos enchidos).
- **Registar os parâmetros tecnológicos**: duração, temperatura e higrometria
- **Registar as etapas de limpeza e desinfeção**
- **Respeitar as regras de higiene pessoal**
- **Controlo e registo de contaminações microbiológicas nas câmaras de fermentação**
- **Controlo dos parâmetros tecnológicos por pessoal qualificado**
- **Limpeza e desinfeção da câmara de fumagem** (ver recomendação n° 10)



## RECOMENDAÇÃO N° 6:

### SECAGEM E MATURAÇÃO

*Durante a secagem (ou maturação) os enchidos secam e adquirem qualidades organolépticas. Más condições de secagem podem levar a defeitos de sabor. Para melhor controlo desta etapa*



**DEVE**

- **Respeitar os programas de secagem que são dependentes do produtor:**
  - Duração: 2 a 3 meses,
  - Temperatura: 12°C,
  - Higrometria: 75% a 80%.
- **Respeitar as regras de higiene pessoal** (ver recomendação n°9)
- **Supervisionar a secagem dos produtos com controlo visual** (boa ligação da massa dos enchidos, ausência de encrustamento, odor anormal e visco) por pessoal qualificado.





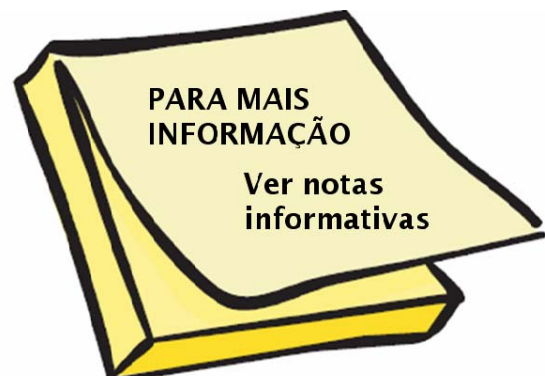
## NUNCA DEVE

- **Aplicar temperaturas elevadas** durante o processo de secagem.
- **Levar a cabo a etapa de secagem sem controlar os parâmetros tecnológicos** (temperatura, higrometria e duração).



## RECOMENDA-SE

- **Controlar o aw no final da secagem:** um aw inferior a 0,91 é sinal de estabilidade
- **Controlar a flora microbiana** (flora patogénica e de deterioração) no final da secagem (por análise microbiológica).
- **Controlo dos parâmetros tecnológicos por pessoal qualificado.**
- **Registrar os parâmetros técnicos:** duração, temperatura e higrometria.
- **Registrar as etapas de limpeza e desinfeção.**
- **Respeitar as regras de higiene pessoal** (ver recomendação nº 9).
- **Limpar e desinfectar as estufas** (ver recomendação nº 10).



## RECOMENDAÇÃO N° 7:

### FUMAGEM

*A Fumagem é um procedimento tecnológico em que os produtos são submetidos à acção dos compostos químicos obtidos pela combustão da madeira. Alguns dos compostos químicos obtidos pela combustão da madeira têm propriedades conservantes e conferem características sensoriais particulares aos enchidos e outros produtos.*



DEVE

- Usar madeiras duras não resinosas e bem secas.
- - Fazer fogo com uma combustão lenta.
- - Evitar temperaturas de pirólises (queima) muito elevadas, acima dos 400 a 900°C.
- - Evitar colocar os produtos a defumar directamente sobre a fogueira, devem ser colocados à distância de 1,5 a 2 m do fogo.
- - A duração da fumagem deve ser a mais curta possível, só o tempo necessário para que os produtos adquiram as características organolépticas específicas.
- - A fumagem deve ser feita a uma temperatura média de 20°C.
- - Ter boa ventilação
- - Ter uma densidade média de fumo
- - Ter uma humidade relativa entre os 70-80%
- - Controle os produtos em fumagem com inspecções visuais (ausência de encrustamento, viscosidade superficial, ranço ou cheiros anormais) efectuadas por pessoal qualificado.
- - Respeite os procedimentos de higiene (ver recomendações n° 9 e 10).



Fogo inicial (início da combustão) no estabelecimento tradicional



Câmara de fumagem num estabelecimento de fabrico de enchido



## NUNCA DEVE

- Usar madeiras resinosas, húmidas ou verdes.
- Aplicar temperaturas elevadas de pirólise.
- Fazer fumagem com temperatura ambiente elevada ou humidade relativa elevada.

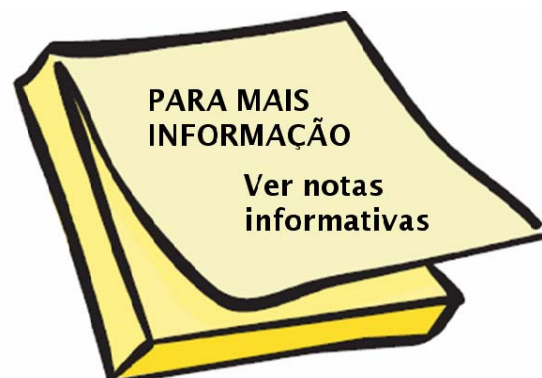


## RECOMENDA-SE

- Fazer a fumagem sobre condições controladas (tempo, temperatura e humidade relativa).
- Registrar os parâmetros tecnológicos (tempo, temperatura e higrometria).
- Registrar a periodicidade dos procedimentos de limpeza e desinfeção.



Zona de fumagem num estabelecimento tradicional





## RECOMENDAÇÃO N° 8:

### ARMAZENAMENTO/EMBALAGEM E VENDA

*No fim do período de secagem os enchidos são armazenados e conservados, embalados ou não (diversos tipos de embalagens) antes de serem vendidos. Esta fase é também muito importante. De facto, as más condições de preservação na venda (particularmente na venda directa) podem levar à contaminação dos enchidos. Para controlar o armazenamento, a embalagem e a venda:*



#### DEVE

- ☛ **Respeitar as condições de armazenamento do produto** (temperatura entre os 12 e os 18°C, num local seco).
- ☛ **Respeitar o prazo de validade dos produtos.**
- ☛ **Vender os produtos sobre condições adequadas de temperatura e higiene** (proteger os enchidos e não os expor ao sol).
- ☛ **Respeitar as medidas de higiene pessoal em particular do vestuário** (ver folha de recomendação n° 9).





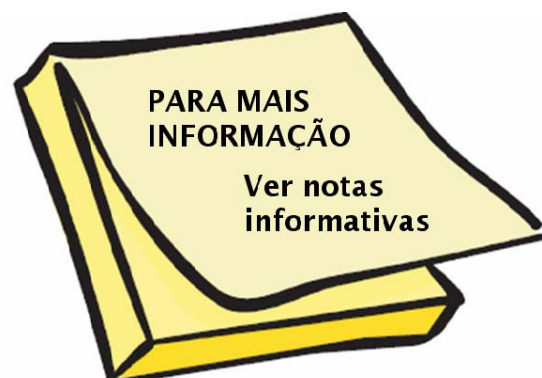
## NUNCA DEVE

- **Aplicar temperaturas elevadas durante o armazenamento ou no momento da venda.**
- **Armazenar ou vender produtos que estejam para além do seu prazo de validade.**



## RECOMENDA-SE

- **Proceder à validação do prazo de validade dos produtos** (através de análises laboratoriais)
- **Controlar a flora microbiana dos produtos** (principalmente patogénicos que apresentem um risco elevado) **através de análises laboratoriais.**
- **Colocar o rótulo com informação mínima necessária para rastreabilidade do produto** (data de fabrico, nome do produtor de entre outros,...).
- **Utilizar balcões frigoríficos na venda dos enchidos.**
- **Verificar os stocks de enchidos para uma melhor gestão de stocks.**
- **Registrar a temperatura nas áreas de armazenamento.**
- **Limpar e desinfetar as áreas de armazenamento.**



# RECOMENDAÇÃO N° 9:

## HIGIENE PESSOAL

*Os operadores são uma fonte de contaminação porque transportam germes no cabelo, nos adornos, etc..., sendo veículo de germes durante as várias operações que efectuam. Para limitar a contaminação relacionada com o pessoal:*



DEVE

- ☛ **Ter pessoal qualificado**
- ☛ **Vestir uma farda de trabalho completa, limpa e de cor clara, composta por:**
  - Uma bata ou fato-macaco (para ser usada só na zona de fabrico), a sua principal função é proteger o pessoal da sujidade e poeiras e proteger o alimento de contaminantes veiculados pelos humanos.
  - Calçado adequado (botas) que servem para caminhar dentro do estabelecimento (laváveis e anti-derrapantes).
  - Touca para cobrir todo o cabelo (para proteger o alimento).
  - Luvas descartáveis em caso de ferimentos nas mãos (o ferimento deve ser coberto previamente com um penso à prova de água).
  - Uma máscara aeronasal quando a pessoa apresente sinais que levem a suspeitar que possa ser responsável pela disseminação de uma grande quantidade de germes (tosse profunda, expectorações infectadas, ou lesões e infecções cutâneas).
- ☛ **Lavar as mãos regularmente: as mãos devem ser lavadas e desinfectadas tantas vezes quantas as necessárias:**
  - Quando começa uma sessão de trabalho,
  - Após cada ida à casa de banho,
  - Cada vez que o pessoal toque um produto ou objecto, que possa estar contaminado,
  - Após as interrupções no trabalho (após intervalos),
  - Se necessário, para além de lavar as mãos com sabão, utilize um desinfectante em spray.
- ☛ **Faça um exame médico anual para verificar se há algum problema de saúde**





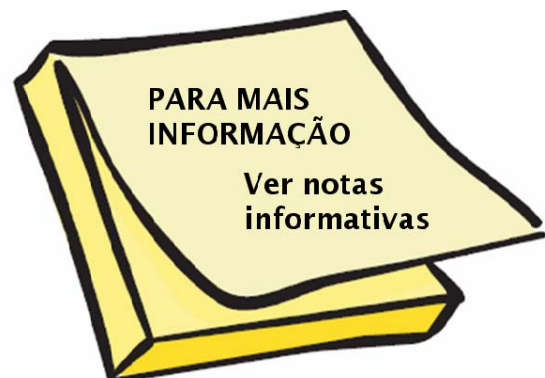
## NUNCA DEVE

- Usar jóias, adornos, relógios ou unhas falsas, etc.
- Fumar, beber, comer, cuspir, etc. nos estabelecimentos



## RECOMENDA-SE

- - **Lavar e mudar a roupa de trabalho com uma frequência definida** (por exemplo, uma vez por dia ou uma vez por semana dependendo da actividade do estabelecimento).
- - **Ter lavatórios no estabelecimento com comandos não manuais e correctamente equipados** (sabão líquido e toalhetes de utilização única para limpar as mãos) sempre bem limpos.
- - **Ter as casas de banho devidamente limpas e equipadas com lavatórios.**
- - **Instalar equipamentos necessários para a lavagem e desinfecção do calçado.**
- - **Deve limitar-se o acesso e a circulação a pessoal externo** (fornecedores, entregadores, etc).
- - **Ter pessoal qualificado.**



## RECOMENDAÇÃO N° 10:

### LIMPEZA E DESINFECÇÃO

*As operações de limpeza e desinfeção são das fases mais importantes no fabrico de enchidos secos crus fermentados. O objectivo destas fases é assegurar a higiene do equipamento que entra em contacto com o alimento ou com os produtos alimentares (utensílios, máquinas e superfícies de trabalho...) e manter o ambiente de trabalho em condições higiénicas (as superfícies, o chão e o ar...), no sentido de eliminar os riscos de contaminação microbiológica e química.*



☛ DEVE

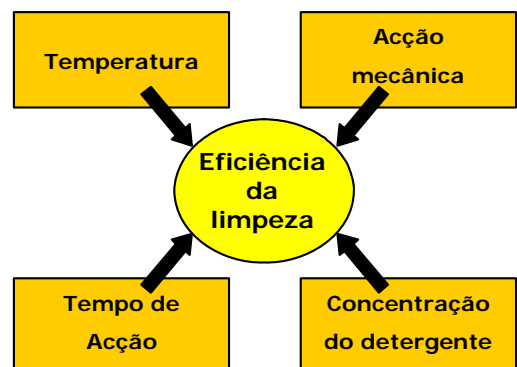
- ☛ Fazer um **procedimento de limpeza** completo com uma fase de limpeza primária (para eliminar a sujidade visível) e um procedimento de limpeza (para eliminar a sujidade não visível que está agarrada às superfícies) com um enxaguamento intermédio (para eliminar os restos de detergentes).
- ☛ Respeitar os parâmetros de eficiência da limpeza: **acção mecânica, temperatura da água** (40 a 50°C) e se possível sob pressão (40 a 60 bar), a **concentração da solução do detergente** e o **tempo de acção** do detergente.
- ☛ Faça um **procedimento de desinfeção** de acordo com as seguintes fases: aplique o **desinfetante** (para obter um efeito bactericida), um enxaguamento final (para eliminar os vestígios da solução desinfetante) e secagem (para eliminar a água do enxaguamento).
- ☛ **Respeite os parâmetros de eficiência do desinfetante:** a natureza e a concentração correcta do produto que está sendo usado, o tempo de acção do produto e a temperatura a que deve ser utilizada a solução.
- ☛ **Siga as instruções do fabricante para os produtos de desinfeção e limpeza** (para respeitar o tempo de contacto, a temperatura e o tempo de secagem).
- ☛ **Estabeleça a frequência dos procedimentos de limpeza e desinfeção.**
- ☛ **Respeite as medidas de higiene e os procedimentos de fardamento.**



**Limpeza primária**



**Fase de limpeza com espuma**





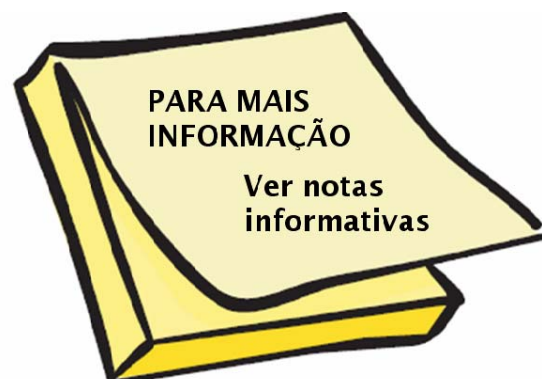
## NUNCA DEVE

- ✦ **Proceder à desinfecção sem que tenha limpo as superfícies.**
- ✦ **Utilizar o detergente ou desinfetante após expirar o seu prazo de validade.**
- ✦ **Armazenar desinfetantes ou detergentes próximo de alimentos (carne ou enchidos).**
- ✦ **Limpar ao lado de produtos não protegidos.**
- ✦ **Utilizar o desinfetante sem seguir as instruções do fabricante: natureza e concentração, tempo de aplicação.**
- ✦ **Utilizar um desinfetante incompatível com o equipamento.**



## RECOMENDA-SE

- ✦ **Fazer diariamente um processo de limpeza simplificado: um sanificador combina as fases de limpeza e de desinfecção:**
  - Pré-lavagem,
  - Lavagem e desinfecção simultânea com um produto que tem características de detergente e desinfetante,
  - Enxaguamento,
  - Secagem.
- ✦ **Controlar a eficiência da lavagem de desinfecção com métodos microbiológicos.**
- ✦ **Registrar os controlos da limpeza e desinfecção e os controlos microbiológicos.**
- ✦ **Promova formação e qualificação**



## RECOMENDAÇÃO N° 11:

### INFRAESTRUTURAS E EQUIPAMENTOS

*No estabelecimento o ambiente de trabalho (chãos, tectos, paredes, temperaturas, humidade...) pode ser uma fonte de contaminação microbiana. De facto o chão, os tectos e as paredes são importantes reservatórios de microrganismos que se podem disseminar e contaminar os produtos. Para limitar a contaminação microbiana relacionada com as infra-estruturas, equipamentos e ambiente:*



DEVE

- ✦ **Separar fisicamente os diferentes espaços de trabalho:** isto significa a separação entre as zonas sujas e zonas limpas assegurando uma boa marcha em frente do produto (sem retrocessos).
- ✦ **Separar no tempo as operações perigosas:** (a limpeza e a salga das tripas etc...), operações relativas a produtos sensíveis (desossagem, miga, etc...).
- ✦ **Separar no tempo operações sujas e limpas:** limpar e desinfetar o equipamento entre as diferentes operações (para evitar a contaminação) se só houver uma sala de trabalho para ser usada.
- ✦ **Usar água potável.**
- ✦ **Eliminar o lixo das superfícies de trabalho à medida que está a trabalhar** (para evitar o desenvolvimento microbiano e contaminações cruzadas).
- ✦ **Controlar e manter a temperatura das instalações abaixo dos 12°C** (para limitar o desenvolvimento microbiano).
- ✦ **Manter os caixotes do lixo limpos e fechados** e retirar os sacos do lixo ao fim de cada sessão de trabalho.
- ✦ **Manter as portas e as janelas fechadas** ou protegidas contra a entrada de roedores e insectos.
- ✦ **Manter os produtos refrigerados a 4°C** (para limitar o desenvolvimento microbiano).
- ✦ **Tirar do frigorífico ou da sala de armazenamento refrigerado somente a quantidade de matéria prima necessária para determinada operação** (para evitar que o produto permaneça à temperatura ambiente demasiado tempo e possa ocorrer desenvolvimento microbiano).
- ✦ **Efectuar as operações de limpeza e desinfectação do equipamento e das infra-estruturas** (ver folha de recomendação n° 10).
- ✦ **Verificar o correcto funcionamento das máquinas** (manutenção dos equipamentos).
- ✦ **Respeitar os procedimentos de higiene e procedimentos de fardamento** (ver folha recomendação n° 9).



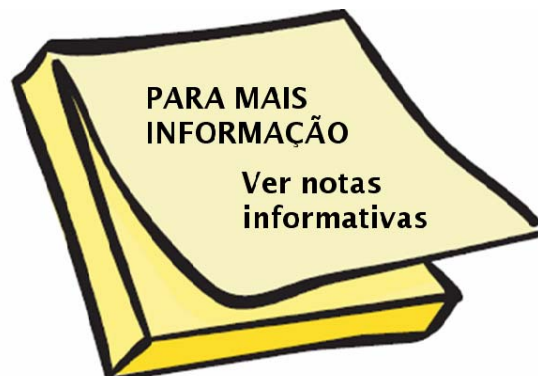
## NUNCA DEVE

- ✦ Fazer diferentes operações no mesmo espaço de trabalho sem que o tenha lavado e desinfectado entre cada operação (para evitar contaminações cruzadas).
- ✦ Usar equipamentos que não foram limpos e desinfectados.
- ✦ Deixar janelas ou portas abertas que não estejam protegidas contra a entrada de roedores e insectos.
- ✦ Armazenar produtos no chão.
- ✦ Utilizar máquinas perigosas que possam estar avariadas.
- ✦ Deixar produtos em espera (para evitar o aumento da microflora).
- ✦ Manusear produtos em instalações com elevadas temperaturas (superiores a 12°C)



## RECOMENDA-SE

- ✦ Respeito pelo princípio da “marcha em frente” para evitar contaminações cruzadas.
- ✦ Seleccionar o revestimento do chão e das paredes e tectos de acordo com as regras em vigor em relação ao serem à prova de água, resistentes, fáceis de limpar e pavimentos que tenham uma boa capacidade de evacuação de água.
- ✦ Controlar e registar a temperatura, higrometria, qualidade do ar e da água.
- ✦ Seguir um plano, uma escala e frequência dos procedimentos de limpeza-desinfecção em todas as zonas das instalações, do estabelecimento assim como dos equipamentos.
- ✦ Instalar insectocutores em todas as entradas do estabelecimento.
- ✦ Registrar a temperatura do estabelecimento.
- ✦ Estabelecer um plano e frequência de manutenção dos equipamentos.





## RECOMENDAÇÃO N° 12:

# CONTROLO MICROBIOLÓGICO: CARNE E/OU PRODUTOS ACABADOS, SUPERFÍCIES E EQUIPAMENTOS

*As análises microbiológicas permitem avaliar a segurança do alimento e a qualidade higiénica dos produtos. Elas também permitem averiguar a efectividade da limpeza e desinfeção. Para vender produtos seguros e para ter em consideração a qualidade e a higiene.*



DEVE

- ☛ **Exigir do fornecedor** (de carne, ingredientes, tripas, embalagens,...) certificado de controlo microbiológico (especificações do fornecedor).
- ☛ **Identificar cada amostra para análise**, com pelo menos a seguinte informação: nome do estabelecimento, natureza da amostra, data, informação sobre o lote, microflora a ser pesquisada... para assegurar uma boa rastreabilidade.
- ☛ **Fazer um plano das análises microbiológicas com a frequência para enchidos, superfícies e equipamentos** (para controlar a qualidade microbiológica dos produtos e eficiência da desinfeção das superfícies e equipamentos,
- ☛ **Fazer análises microbiológicas dos produtos de acordo com critérios microbiológicos ou, pelo menos, os que se relacionam com microrganismos patogénicos** (*Salmonella* e *Listeria monocytogenes*).
- ☛ **Fazer análises microbiológicas do equipamento, máquinas, mesas, zonas de armazenamento** para controlar os procedimentos de limpeza e desinfeção





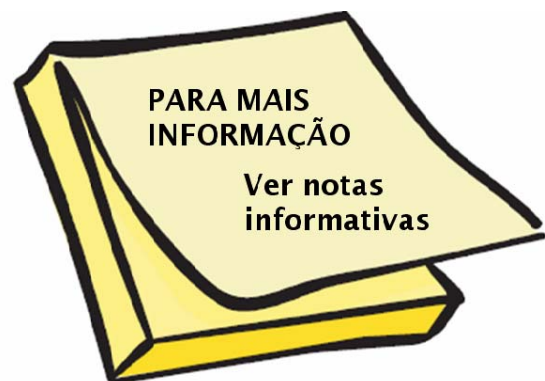
## NUNCA DEVE

- **Aceitar produtos não conformes** (matérias-primas, ingredientes, tripas...) ou sem que tragam um certificado de análise microbiológica.
- **Armazenar ou vender produtos sobre más condições de armazenamento, temperatura ou humidade e aqueles que não cumpram os critérios microbiológicos.**



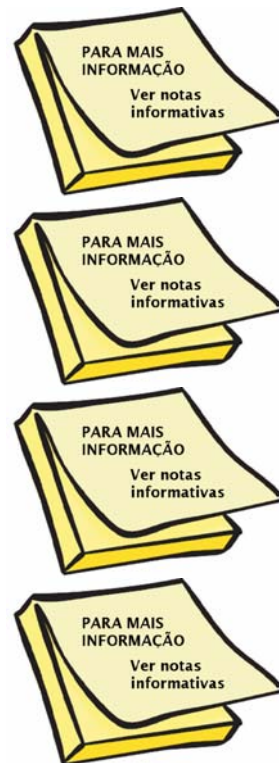
## RECOMENDA-SE

- **Fazer análises microbiológicas no fim do período de validade de cada lote de fabrico.**
- **Registar os resultados microbiológicos dos controlos dos enchidos.**
- **Registar a temperatura das áreas de conservação dos produtos.**
- **Controlar temperatura e humidade relativa das áreas de armazenamento dos produtos acabados.**
- **Controlar a qualidade e o ar ambiente.**
- **Registar as operações de limpeza e desinfeção das instalações e equipamentos assim como os seus controlos microbiológicos.**
- **Respeitar os métodos de colheita de amostras.**





# PARA MAIS INFORMAÇÃO





## NOTA INFORMATIVA N° 1: O Método HACCP

A base da segurança alimentar é o cumprimento das boas práticas de higiene. O uso de um sistema HACCP é uma ferramenta de gestão num sistema hierárquico e um meio fácil de demonstração da aplicação dos procedimentos de higiene necessários para o controlo da segurança.

HACCP entende-se por Hazard Analysis and Critical Control Point traduzindo-se como Análise de Perigos e Controlo dos Pontos Críticos.

O método HACCP torna possível a identificação e avaliação de perigos associados com diferentes estados do processo produtivo dum produto alimentar; define os meios necessários para o controlo e assegura a implementação desses meios dum modo eficiente e efectivo.

Na rede de licenciamento da CEE, as empresas são obrigadas a identificar pontos críticos e incluir testes e controlos desses pontos.

Para venda directa do produto independentemente da capacidade produtiva da empresa e do mercado a unidade deve implementar controlos baseados no princípio do método HACCP ou referir-se a um guia de boas praticas de higiene validado (produção de um Guia e sua aplicação seguindo-se o método HACCP).

HACCP é um método que permite:

- Determinar a causa de um perigo (um “hazard” = “perigo” é um contaminante: bactéria, corpo estranho ou produto químico, que pode provocar dano à saúde do consumidor),
- Implementar medidas preventivas para evitar a presença de contaminantes,
- Determinar pontos críticos de controlo “critical points”: áreas onde os contaminantes podem tornar-se extremamente severos se o processo não é perfeitamente controlado,
- Definir para cada ponto crítico, os limites críticos que não devem ser excedidos e implementar um sistema de monitorização e rastreabilidade,
- Gerir todos os documentos de procedimentos descritos, efectuando a sua verificação e actualização.

De modo a que os produtores de pequenas dimensões sejam capazes de produzir enchidos secos fermentados com uma boa qualidade higiénica, necessitam de utilizar um sistema baseado no HACCP pois é um meio de gerir um sistema hierárquico e demonstrar a existência de procedimentos de higiene utilizados no controlo da segurança alimentar. Alguns desses planos podem corresponder a critérios que avaliam a sua eficácia.



## NOTA INFORMATIVA Nº 2: Possíveis Perigos identificados

### *Contaminações*

<b>Perigo</b>	<b>Origem</b>	<b>Exemplo</b>
<b>Contaminação inicial</b>	Presença de microrganismos na recepção das matérias primas	Carne contaminada no matadouro ou durante as etapas de desmancha
<b>Contaminação secundária</b>	Contaminação microbiana durante armazenamento e manipulação	Contaminação cruzada Contaminação pelas superfícies em contacto com a carne (mesas, facas, etc...) Contaminação pelas mãos dos operadores
<b>Multiplicação</b>	Aumento do número de microrganismos presentes no produto devido às condições ambientais (temperatura, humidade) e tempo de armazenagem.	Interrupção da cadeia de frio Aumento da temperatura de refrigeração das câmaras Não respeitar as datas de validade de matérias-primas e produtos finais.

### *Perigos microbiológicos: bactérias responsáveis por toxi-infecções*

<b>Germes</b>	<b>Origem</b>	<b>Temperatura de multiplicação</b>	<b>Sintomas</b>	<b>Produto cárneo relacionado</b>
<i>Salmonella</i>	Intestinos de humanos e animais	6°C a 45°C (T. óptima a 37°C)	Gastroenterites, mortal para indivíduos de risco	Porco, vitela, aves e produtos transformados (Produtos “gourmet”)
<i>Listeria monocytogenes</i>	água, solo, plantas, intestinos de animais e Humanos	2°C a 43°C (T. óptima a 37°C)	Listeriose: a infecção pode ser mortal para indivíduos de risco (abortos e meningites)	Porco, vitela, aves e produtos transformados (Produtos “gourmet”)
<i>Staphylococcus aureus</i>	Pele e mucosas em Humanos e em animais no período infeccioso	7°C a 44°C (T. óptima a 37°C)	Diarreia, vómitos, náuseas	Produtos que são frequentemente manipulados e/ou ficam expostos à temperatura de desenvolvimento
<i>Clostridium perfringens</i>	Solo, água, intestinos de animais e Humanos	20°C a 50°C (T. óptima a 45°C)	Diarreia, dores abdominais	Carne mal cozinhada, carne de aves (Produtos “gourmet”)



### ***Perigos Físicos***

Estes compreendem corpos estranhos de origem variada. Por exemplo:

- corpos estranhos provenientes de matérias primas (ossos),
- corpos estranhos metálicos (agulhas, parafusos, etc...),
- plásticos, vidro, madeira, jóias, cabelo, unhas, insectos, etc...

É necessário implementar medidas preventivas de modo a evitar estes perigos (proteger as superfícies de trabalho, proteger as lâmpadas, proibir o uso de jóias, etc...)

### ***Perigos Químicos***

Nitratos (na água)
Metais pesados (mercúrio de termómetros por exemplo, etc...)
Produtos lubrificantes usados nas máquinas (óleos, gorduras)
Resíduos de produtos de limpeza e desinfeção
Insecticidas, fungicidas, raticidas
Fluidos refrigeradores
..etc.



## **NOTA INFORMATIVA Nº 3 : Multiplicação microbiana e factores de crescimento**

Os microrganismos são organismos vivos invisíveis a olho nú. O seu tamanho é menor que um micron de diâmetro a poucos microns de comprimento (1 micron = 1/1000simo de milímetro). Estes encontram-se em todo o lado: na água, no ar, no solo, e nos animais vivos (humanos, animais). Os micróbios movem-se, alimentam-se e reproduzem-se. Assim, muitos alimentos transformados podem ser contaminados por diferentes microrganismos. Podemos considerar três grandes grupos de microrganismos: bactérias, bolores e leveduras.

De acordo com a natureza dos germes presentes nos produtos e as condições envolventes (temperatura, humidade, higiene.....), as contaminações podem ter maiores ou menores consequências importantes, de uma simples deterioração a toxinfecções alimentares.

### ***Origem da contaminação***

Matérias primas e produtos podem ser contaminados de vários modos:

1. Contaminação das matérias primas por microrganismos no meio ambiente:
  - ✓ Contaminação de microrganismos da água: a qualidade da água tem influência na contaminação dos produtos. Nas unidades de produção, a água é utilizada em múltiplas tarefas (limpeza, enxaguamento...). Se esta água não é de boa qualidade pode ser responsável por contaminações dos produtos.
  - ✓ Contaminação por microrganismos do solo: a contaminação dos produtos com microrganismos do solo é levada a cabo por exemplo através da água.
  - ✓ Contaminação por microrganismos do ar e poeira: o ar e poeira contêm suspensões bacterianas que contaminam os alimentos por contacto directo.

2. Contaminação por microrganismos inicialmente presentes nos alimentos :

No momento de desmancha e corte das carcaças, a principal fonte de contaminação relaciona-se com os pêlos e pele do próprio animal. Microrganismos cujo habitat natural é o tracto intestinal, podem contaminar a carne durante as operações de abate, evisceração e corte. A contaminação dos músculos pode ser facilitada pela duchagem e corte das carcaças. Assim, no momento de transformação das matérias-primas, o meio ambiente envolvente causa contaminações: superfícies de trabalho, pessoal, água, utensílios, assim como processos tecnológicos. Por isso, as operações de limpeza e desinfecção têm um papel fundamental na prevenção destas contaminações

3. Contaminação durante armazenamento, transporte e venda dos produtos: todas as variações relacionadas com as condições de armazenamento, transporte (interrupção da cadeia de frio, variações da humidade relativa...) estão relacionadas com a proliferação de microrganismos.

Assim, a flora presente nos produtos finais é o resultado das sucessivas etapas de produção. Geralmente, boas práticas de higiene e fabrico levam a produtos de boa qualidade.

### ***Necessidades para o desenvolvimento de microrganismos***

Os microrganismos, como todos os seres vivos, tem necessidades para viver. Os alimentos constituem uma fonte nutricional para os microrganismos. Eles ingerem-nos e retiram deles os elementos essenciais ao seu desenvolvimento.

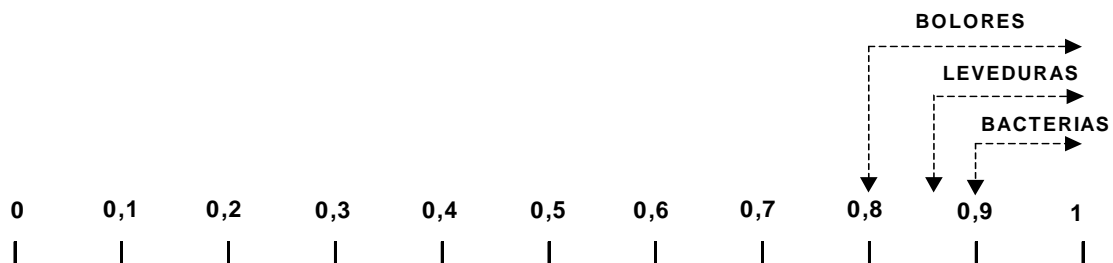
O seu desenvolvimento é afectado pela composição geral do meio, incluindo a natureza da fonte de energia e carbono, pela presença de água, minerais e ácidos orgânicos, factores de crescimento...

A composição do meio está em relação directa com o pH, actividade da água e o potencial de oxido-redução do meio. Também o crescimento microbiano é afectado por outros parâmetros relacionados com o meio ambiente envolvente, directamente com o produto, tais como o oxigénio, a temperatura e a humidade relativa...

### 1. A actividade da água

Os microrganismos necessitam de água. Eles procuram-na na forma de água intersticial ou ligada. Cada microrganismos (leveduras, bolores ou bactérias) tem uma necessidade específica de água. Geralmente, a velocidade de desenvolvimento microbiano diminui devido ao baixo conteúdo em água dos alimentos.

A definição da disponibilidade em água nos alimentos para os microrganismos é denominada: actividade da água. A água pura tem um  $a_w=1$  e a total ausência de água leva a um  $a_w=0$ .



Ingredientes ou aditivos são capazes de diminuir o valor de  $a_w$  dos produtos. Assim, a adição de açúcar ou sal diminui o  $a_w$ , porque estas moléculas ligam-se às moléculas de água, diminuindo a quantidade de água livre disponível e diminuindo assim o  $a_w$ .

### 2. pH

O pH é o parâmetro de medição da acidez dos alimentos. Teoricamente, o pH pode variar entre 0 e 14. pH igual a 7 é neutro, pH abaixo de 7 corresponde a meios ácidos, enquanto o pH acima de 7 é característico de meios alcalinos. Esta característica influencia as reacções químicas e bioquímicas e conseqüentemente os microrganismos.

A grande maioria dos microrganismos prefere meios em que o pH se encontra perto de 7 pois tendem a manter o pH interno perto da neutralidade. Contudo, algumas bactérias estão adaptadas a meios ácidos e alcalinos.

Em geral, o pH dos músculos nos animais vivos está perto da neutralidade. Após abate, a descida de pH ocorre mais ou menos rapidamente, atingindo no *rigor mortis* valores entre 5,5 e 5,7. Estes valores ficam estáveis e correspondem a uma carne correctamente conservada, permitindo um atraso do desenvolvimento dos microrganismos. Por outro lado, se o pH permanece elevado (próximo de 6), a carne é susceptível à acção microbiana, em particular de bactérias de deterioração.

### 3. O Oxigénio e potencial redox (rH)

Os microrganismos são classificados de acordo com as suas necessidades respiratórias em oxigénio:

Bactérias aeróbias: necessitam de oxigénio para viver e crescer,

Bactérias anaeróbias: não necessitam da presença de oxigénio no seu ambiente,

Bactérias anaeróbias facultativas: suportam a presença ou ausência de oxigénio.

O oxigénio influencia o valor do potencial de oxi-redução (rH) definido pela facilidade dum meio para perder (meio reduzido) ou para ganhar (meio oxidado) electrões. Consequentemente, o oxigénio por meio da variação do rH tem um efeito no metabolismo da bactéria. De facto, depois do abate, o músculo tendo oxigénio apresenta um potencial de oxi-redução elevado e positivo, favorável á multiplicação dos germes aeróbios. Assim, após a sangria a oxigenação deixa de ser feita pela circulação sanguínea; o rH diminui e torna-se negativo. Estas condições redutoras são favoráveis para o desenvolvimento dos germes anaeróbios (bactérias de deterioração). Contudo, se o pH se situa entre 5,5 e 5,9, como habitualmente, diminui a sua multiplicação.

#### 4. A temperatura

##### *A rede de frio*

Consiste na manutenção de alimentos a baixas temperaturas de refrigeração para que conservem as suas qualidades nutricionais e organolépticas. O frio limita a proliferação dos microrganismos. Alimentos muito perecíveis devem ser mantidos entre 0°C e +4°C (carne, preparados de carne, produtos de catering frescos, cozidos ou para serem cozinhados, produtos “gourmet”, etc...) e inferior a +8°C para alimentos perecíveis.

Uma interrupção da rede de frio acelera o crescimento microbiano e consequentemente reduz o período de validade dos produtos: um produto não pode tornar-se perigoso. De facto, certas bactérias patogénicas (*Salmonella*, *Staphylococcus aureus* e *Listeria monocytogenes*) podem tornar o produto perigoso.

Há uma interrupção da rede de frio se a temperatura excede os +4°C para produtos muito perecíveis, ou acima de +8°C para produtos perecíveis.

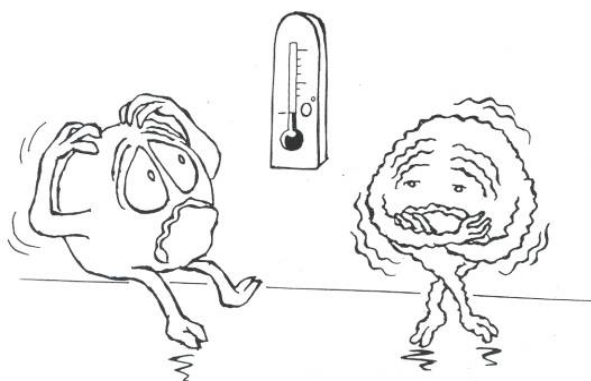


Ilustração (ADIV)

A tabela seguinte resume as temperaturas máximas para armazenamento e transporte de alimentos de origem animal de acordo com a legislação.

<b>Natureza do produto</b>	<b>Temperatura máxima</b>
Todos os alimentos ultra congelados	-18 °C
Carne e vísceras congeladas	-12 °C
Vegetais congelados, produtos “gourmet”, etc...	-10 °C
Carne picada e preparados de carne picada	+2°C
Vísceras e preparações de carne em recipientes	+3°C
Outras preparações de carne de todas as espécies, incluindo carne para salsichas e para enchidos secos fermentados	+4°C
Carne de aves, de coelho e de outras espécies de caça	+4°C
Aves de caça	+4°C
Carne de animais de talho e de caça	+7°C

### ***Congelação ou frio negativo***

Frio negativo é um meio de conservação dos alimentos uma vez que o crescimento e multiplicação dos microrganismos ficam inibidos. A partir de  $-10^{\circ}\text{C}$ , a multiplicação de todas as bactérias fica inibida e temos que chegar a  $-18^{\circ}\text{C}$  para prevenir toda a multiplicação microbiana (incluindo bolores e leveduras). A temperatura de  $-18^{\circ}\text{C}$  é usada no armazenamento de alimentos congelados. Para a carne, a legislação recomenda uma temperatura inferior a  $-12^{\circ}\text{C}$ .

### ***Arrefecimento rápido ou frio positivo***

Arrefecimento rápido é um método de conservação que é limitado no tempo, uma vez que as baixas temperaturas diminuem a multiplicação microbiana mas não a param.

Para ser eficiente, o arrefecimento rápido deve ser baseado em temperaturas que rondam  $0^{\circ}\text{C}$ . O ajustamento de um sistema de arrefecimento positivo deve situar-se nos  $+2^{\circ}\text{C}$  de modo a respeitar as temperaturas no centro térmico do produto, entre:

<b><math>0^{\circ} / +4^{\circ}\text{C}</math></b>
--

### ***Câmaras de arrefecimento***

Para uma utilização com sucesso das câmaras de frio é necessário mantê-las numa condição de funcionamento adequado e respeitando as temperaturas recomendadas. De modo a levar isso a cabo, é necessário:

- Monitorizar a temperatura das câmaras diariamente (em continuo ou com uma frequência que permita o seu controlo),
- Assegurar que as portas fiquem fechadas,
- Controlar regularmente as condições de espessura, descongelação e limpeza das juntas,
- Limpar e desinfetar com uma periodicidade planeada e não somente quando a câmara está suja,
- Não sobrecarregar a câmara,
- Manter e ajustar regularmente a instalação de frio,
- Ordenar e armazenar os produtos por data de fabrico.

## NOTA INFORMATIVA Nº 4: Pré-requisitos das instalações

### *Organização das instalações*

As instalações (edifícios) devem ser organizados de modo a evitar: contaminações cruzadas entre os produtos, contaminações pelo ambiente de trabalho e tempos de espera, pois podem ser uma fonte e facilitar a multiplicação microbiana. Para uma melhor organização das instalações:

- \* **Separação espacial das áreas de produção:** isto significa separar sectores sujos dos limpos e assegurar que os produtos sigam sempre em frente isto é evitar o retrocesso,
- \* **Separação das operações perigosas no tempo** (limpeza e remoção do sal das tripas, etc.). Operações relacionadas com produtos sensíveis (desmancha, picagem, etc.....).

**Se existe apenas uma sala de trabalho, deve separar as operações “sujas” e “limpas” no tempo e limpar e desinfectar o equipamento (mesas, tabuleiros, facas, etc...) entre as diferentes operações.**

No caso das unidades terem apenas uma sala para todas as operações, é necessário separar no tempo as operações de corte das de manufactura. Após cada operação, a limpeza e desinfecção permitem evitar a contaminação dos produtos.

- \* Eliminar os resíduos da área de trabalho á medida que o executa
- \* Manter os baldes de lixo limpos e fechados e substituir os sacos á medida que ficam cheios
- \* Deixar portas e janelas fechadas (para evitar a entrada de roedores e insectos),
- \* Deixar os produtos frescos a 4°C para limitar o desenvolvimento microbiano,
- \* Não deixar os produtos á espera; retirar do congelador ou frigorífico apenas a quantidade necessária para uma determinada operação,
- \* Não colocar produtos alimentares no chão

### *Princípio de caminhar para diante -Forward motion principle*

O Princípio de “*caminhar para diante*” tem por objectivo evitar contaminações físicas e microbiológicas dos produtos durante o seu processo de fabrico por produtos foram contaminados ou rejeitados. Este princípio impõe que o produto sendo produzido circule de uma etapa para outra sem retroceder, o que poderia colocá-lo perto de matérias primas contaminadas. O cumprimento deste princípio começa com um *layout* conveniente das instalações. Para pequenas indústrias, o princípio de “*caminhar para diante*” pode ser respeitado por uma planificação de determinadas operações a serem executadas em períodos de tempo diferentes

### *O solo*

O solo é um importante reservatório de microrganismos que se podem disseminar durante a limpeza. Nas unidades a cobertura do solo deve ser seleccionada de acordo com as regras indicadas na legislação relacionadas com impermeabilidade, resistência, facilidade de limpeza e capacidade de escoamento da água. Também deve ser seleccionado com

propriedades antiderrapantes de modo a prevenir acidentes de trabalho (quedas ou escorregamentos de operários).

### ***As paredes***

Na construção de paredes, a escolha dos revestimentos são de importância vital:

- Higiene: as paredes devem ser lisas e de fácil limpeza,
- Temperatura: as paredes são parte do processo de isolamento, especialmente em áreas de temperaturas controladas e câmaras refrigeradoras.

Normalmente, dois tipos de materiais são utilizados para revestir as paredes, **cerâmica de monocozimento ou painéis de isolamento térmico**.

### ***Os tectos***

Os tectos tal como o solo e paredes contribuem para a garantia de uma boa higiene das instalações, e consequentemente dos produtos que são produzidos. Esta é a razão porque a legislação impõe que os tectos dos edifícios onde produtos cárneos são produzidos devem ser construídos com materiais fáceis de limpar, de superfícies lisas e resistentes aos produtos químicos usados nas operações de limpeza e desinfecção.

Para produtos curados, telhados de poliésteres têm um elevado nível de resistência aos produtos químicos e são deste modo particularmente adaptados a ambientes corrosivos. Os tectos são submetidos a menores acções mecânicas do que as paredes. Não necessitam das mesmas características de resistência a choques mecânicos.

### ***Combate de roedores e insectos***

A presença de roedores (ratazanas e ratos) no ambiente fabril deve ser controlada pois veiculam parasitas. A restrição ou eliminação de roedores tem acima de tudo um objectivo preventivo. De facto, os roedores nunca devem entrar, disseminar-se ou crescer numa unidade fabril onde são produzidos alimentos. Para prevenir a sua presença, deve assegurar-se que as instalações são estanques e que a área envolvente mantém-se limpa, não se deixando lixo espalhado pois atrai os roedores. Outra das medidas preventivas para combater os roedores é a utilização de armadilhas.

Para ter a certeza que os produtos alimentares não sofrem contaminações é vital o controlo da presença de insectos (moscas e mosquitos) nas unidades pois veiculam microrganismos. O controlo de insectos começa com a eliminação sistemática de todo o lixo (dentro e fora das instalações) assim como de lamas residuais.

Apesar de todas as precauções, os insectos conseguem entrar na unidade: deve então reduzir-se o seu número, utilizando por exemplo insectocutores colocados em locais estratégicos na unidade. A lâmpadas dos insectocutores devem ser substituídas pelo menos uma vez por ano e as grelhas devem ser limpas, deve-se esvaziar o contentor, recuperador de insectos, com frequência.

Finalmente, para um combate com sucesso de roedores e insectos, as regras de higiene devem ser aplicadas, não só nas áreas de preparação de alimentos mas também nas áreas onde matérias-primas, ingredientes e lixo são armazenados.



Insectocutor (foto cedida por ADIV)

### ***Iluminação***

As instalações onde alimentos são preparados ou manipulados devem ter uma iluminação natural ou artificial suficiente. A fonte de luz utilizada não deve mudar a cor dos produtos. De facto, um profissional pode diferenciar, até um certo ponto, pela cor, um produto são de um alterado ou sujo.

As instalações de trabalho devem ser protegidas da incidência de raios solares directa através de protecções adequadas, fixas ou móveis no exterior das janelas.

Os interruptores devem estar protegidos sendo colocados em receptáculos estanques e resistentes ao choque.

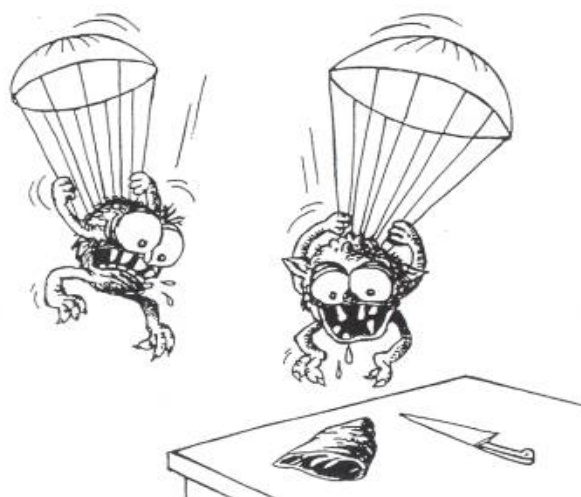
### ***Qualidade do ar***

O ar é um veículo para a contaminação por microrganismos. A qualidade do ar deve ser controlada, de modo a preservar a qualidade do produto.

A evacuação de vapor deve ser planeada de modo a prevenir condensações. As instalações nomeadamente áreas de armazenamento de ingredientes, matérias primas e produtos finais, devem ser livres de poeiras e elementos nocivos, de modo a evitar a contaminação da carne e produtos derivados.

Os edifícios e equipamento devem ser desenhados de modo a prevenir a entrada de fumo, poeiras, insectos, microrganismos do exterior.

As correntes de ar devem ser evitadas: fechar as janelas e portas. Uma ventilação adequada é necessária para manter uma temperatura adequada. Deve-se prioritariamente evitar condensações e acumulações de pó. A presença de condensações de água pode ser sinais de uma ventilação mal adaptada. Todos os sistemas de filtração e de ar condicionado devem ser limpos regularmente. As instalações devem ser estanques principalmente à água em especial as portas e janelas, etc...



Contaminação pelo ar de produtos e superfícies (figura cedida por ADIV)

### *Controlo da temperatura dos edifícios*

Certas instalações mantêm uma temperatura controlada, de modo a respeitar a temperatura interna dos produtos a serem manipulados. A medição dessas temperaturas deve ser registada. A legislação em vigor especifica uma temperatura igual a 12°C para as áreas de trabalho com carne.

A definição de um período máximo de exposição ou armazenamento dos produtos em certas instalações de produção é uma alternativa eficaz para evitar limitações estritas de temperatura nas mesmas.



Termómetro (fotografia cedida por ADIV)

### *Controlo da qualidade da água*

A humidade nas áreas de trabalho favorece o desenvolvimento de microrganismos. É necessário assegurar que a qualidade da água nas unidades de produção é bem controlada, em particular, se todas as saídas de água estão equipadas com válvulas ou torneiras.

Os derrames de água, ainda que pequenos, devem ser controlados, assim como a integridade da tubagem da canalização da água.

Em unidades agro-alimentares, deve-se utilizar sempre água potável. Contudo, a utilização de água não potável é autorizada para máquinas de frio, para produção de vapor, combate de incêndios. Prevenir a utilização de água não potável para outras actividades que sejam um risco directo ou indirecto para a contaminação de produtos alimentares.



## **NOTA INFORMATIVA Nº 5:** **Higiene do pessoal, qualificação e segurança**

A higiene do pessoal limita a possibilidade de contaminações microbiológicas provenientes dos operadores por manipulação, assim como as contaminações físicas com objectos estranhos (cabelo, jóias, etc...). Em diferentes fases de fabrico, a higiene do pessoal é uma medida preventiva crucial. O pessoal deve ser submetido a obrigações em termos de segurança, saúde e regras higiénicas.

### ***Qualificação e treino interno***

Em unidades tradicionais o conhecimento é transmitido de geração em geração e é o treino básico do pessoal. Contudo, o treino do pessoal é um meio para controlar melhor a higiene e a qualidade. Os indivíduos devem ter o melhor treino para executarem o seu trabalho. Este pode ser um treino académico inicial ou secundário, ou mais especificamente um programa de treino contínuo.

Num nível prático, de modo a actualizar informações e mais importante evitar a perda de conhecimento específico mantendo o nível de experiência e conhecimento do pessoal, este deve beneficiar das vantagens dum treino contínuo.

Os programas de treino são variados e dependem das empresas, mas geralmente, lidam com pelo menos três dos seguintes pontos:

- \* Princípios básicos de higiene: microbiologia, rede de frio, limpeza/desinfecção, princípio de caminhar sempre para diante, etc ...
- \* Respeito pelas regras de higiene na unidade: aumento de atenção e sensibilização para os riscos de contaminação cruzada, implicações na saúde, gestão a ser utilizada, etc...
- \* Implementação de auto-controlo: medição da temperatura, aspecto do produto, controlo microbiológico, rastreabilidade, etc ....

### ***Comportamento do pessoal***

Durante o trabalho, recomenda-se:

- \* Usar roupa limpa e assegurar a higiene corporal,
- \* Não usar jóias, relógios, unhas falsas, etc...
- \* Não fumar, beber, comer, cuspir, etc. dentro das unidades.

De modo a que estas medidas sejam aplicadas, os gestores devem ter cuidado para implementar os meios necessários; garantindo a presença nas unidades fabris de lavatórios com torneiras de comando não manual, correctamente equipadas (sabão líquido, toalhetes descartáveis ou secadores) e limpeza constante, de balneários (cacifos para guardar objectos pessoais), sanitários regularmente higienizados, equipamento de limpeza e desinfecção das botas, assim como acessos e circulação de pessoal externo controlados (fornecedores, entregas, etc...).

### ***Segurança do pessoal***

As regras de segurança pessoal compreendem todas as outras para além das restrições relacionadas com a prevenção e assistência no caso de incêndio. O produtor é responsável pela observância das regras de segurança relacionadas com todo o equipamento utilizado.

Todas as unidades de transformação e fabrico usam equipamento que pode ser potencialmente perigoso. De modo a garantir a segurança do pessoal, o equipamento a ser manuseado deve respeitar os padrões de segurança exigidos pela legislação em vigor.

Cada máquina ou novo equipamento deve cumprir as regras de segurança de trabalho (verificação do cumprimento no acto da sua compra). O equipamento existente na empresa deve ser inspeccionado por organizações acreditadas de modo a certificarem a sua conformidade.

### ***Instruções de higiene pessoal***

As instruções devem ser claras, escritas e divulgadas:

- ♦ **Instruções relacionadas com o uso obrigatório de vestuário apropriado para o pessoal nas unidades de trabalho durante a produção; em particular o pessoal deve usar:**

- **Vestuário de trabalho adequado e limpo, a frequência da sua higienização deve estar definida (por exemplo, uma vez por dia ou uma vez por semana, dependendo da actividade de produção da unidade),**
- **Botas ou sapatos adaptados ao trabalho (seguros) e fáceis de higienizar - touca,**
- **luvas no caso de existirem ferimentos ou no caso de certos tipos de trabalho,**
- **Máscaras se necessário,**
- **Ausências de jóias**

...

**O pessoal deve conhecer estas instruções devendo as mesmas ser divulgadas e expostas.**

- ♦ **Instruções relacionadas com a limpeza e desinfeção das mãos, especificando:**
  - **o sabão bactericida a ser usado,**
  - **a frequência obrigatória da lavagem,**
  - **a obrigatoriedade de lavagem e desinfeção das mãos, cada vez que um operador entra na unidade ou vai ao WC.**

**Estas instruções devem ser divulgadas.**

## NOTA INFORMATIVA N° 6: Limpeza e desinfecção

O objectivo das operações de limpeza e desinfecção é eliminar detritos e poeira (restos dos produtos processados ou sujidade de utensílios ou equipamento usado no processo de transformação), assim como a contaminação de origem microbiológica e química. A limpeza e desinfecção são operações que têm por objectivo a higienização do equipamento que entra em contacto com os alimentos (maquinas de lavagem, utensílios, planos de trabalho, etc...) e do ambiente trabalho (superfícies, chão, ar, etc...). Estas operações são fundamentais para assegurar que as regras de higiene são respeitadas nas unidades.

A limpeza e desinfecção devem ser executadas e planeadas de acordo com um programa, a frequência e os princípios devem estar bem estabelecidos, tendo em conta os diferentes parâmetros que limitam e interferem com a sua eficácia.

### *Princípio de limpeza*

A limpeza consiste na eliminação de todos os detritos ou manchas visíveis e invisíveis (limpeza física).

A limpeza usa métodos químicos (uso de detergentes) e mecânicos (varrer, esfregar, jactos de água com pressão variável) que podem eliminar:

- Proteínas por solubilização,
- Gordura por emulsão,
- Depósitos e incrustações por solubilização.

Uma operação de limpeza compreende as fases seguintes:

- \* **a fase de limpeza preliminar** que elimina a maior quantidade de sujidade visível. Esta é efectuada varrendo e pre-lavando com água quente (40-50°C), possivelmente sob pressão (40 a 60 bars). A fase de limpeza preliminar é importante uma vez que aumenta a eficácia dos produtos de limpeza e desinfecção utilizados após esta fase. Normalmente, esta fase é executada pelo pessoal da unidade todos os dias, no final do dia de trabalho, ou mais frequentemente se necessário.



Fase de limpeza física (fotografia cedida por ADIV)

\* **Limpeza:** nesta fase eliminam-se os detritos visíveis presentes nas superfícies (lixo e material orgânico) pela aplicação de uma solução detergente que facilita a remoção de lixo aderente.

A eficiência do detergente será aumentada se a temperatura, concentração e tempo de contacto na aplicação forem optimizados.

Há numerosos e variados modos de aplicação do detergente (por aspersão, por spray, com impregnação, espalhando com escova ou com vassoura, por espuma).

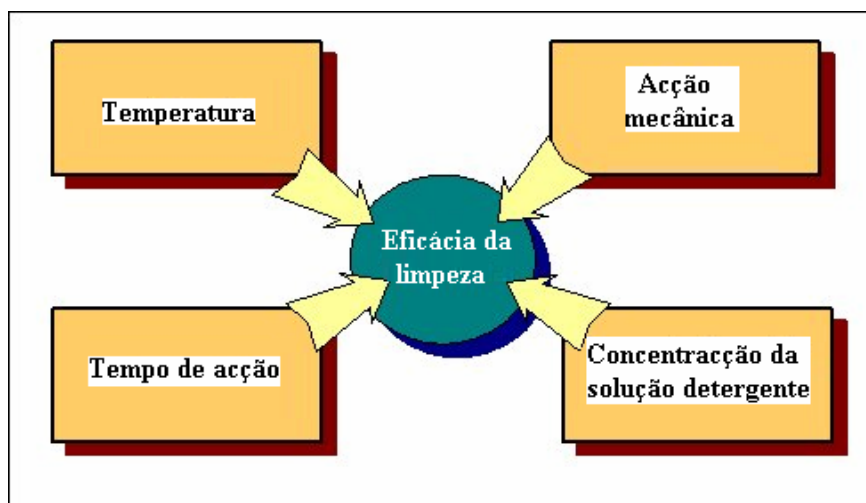


Fase de enxaguamento (fotografia cedida por ADIV)

- **Enxaguamento intermédio:** Esta etapa elimina os resíduos de detergentes ou espumas e ajuda a acção do desinfectante a ser aplicado na etapa seguinte. Pode ser levada a cabo com aspersão de água ou com jactos de água de baixa pressão. A quantidade de água residual após enxaguamento deve ser a menor possível, pois pode ocasionar uma diluição do desinfectante, tornando-o menos eficiente.

#### A eficácia de limpeza depende de cinco factores diferentes:

- a temperatura da água utilizada
- a natureza dos detergentes
- a concentração do detergente (seguir informações do fornecedor).
- o tempo de aplicação dos produtos sem esquecer o tempo mínimo necessário (seguir informações do fornecedor)
- uma acção mecânica eficaz,
- a natureza do lixo (gordura, produtos cozidos).



**NB:** a limpeza elimina o lixo orgânico ou mineral mas não mata os microrganismos. A superfície pode estar limpa visualmente, mas numerosos microrganismos podem permanecer.

## ***Princípio da desinfecção***

Uma superfície limpa não é necessariamente uma superfície não contaminada por microrganismos, por isso, a desinfecção é uma operação que tem por objectivo a eliminação e morte de microrganismos indesejáveis. Tal como a limpeza, é uma operação que necessita do uso de agentes químicos, cuja aplicação deve estar de acordo com as especificações do fabricante. Recomenda-se a variação da natureza do produto utilizado, o qual deve ser mudado em função da sua actividade, compatibilidade com o equipamento, efeito residual e facilidade de uso.



\* **Aplicação do desinfectante:** o desinfectante pode ser aplicado por spray, impregnação, espuma, aspersão ou atomização nas superfícies de utensílios e equipamento. A sua acção será eficaz se um tempo mínimo de actuação for respeitado.

\* **Enxaguamento final:** este elimina resíduos da solução desinfectante aplicada pelo uso de água potável (jactos de baixa pressão, duches ou circulação) após dar tempo ao desinfectante para reagir.

Esta é uma etapa muitas vezes negligenciada mas é obrigatória a sua execução para evitar a presença de resíduos de desinfectantes.

\* **Secagem:** é importante e necessária para eliminar a água de enxaguamento final (pelo uso de rodo por exemplo), pois a água pode encorajar por um lado o desenvolvimento de microrganismos e leva por outro lado á corrosão de equipamento, criando cavidades e orifícios “nichos” ambiente favorável à multiplicação de microrganismos.

**Para obter um bom resultado da desinfecção, os seguintes factores devem ser respeitados:**

- **limpeza visual das superfícies a serem desinfectadas**
- **a natureza e boa concentração do produto a ser utilizado (seguir as instruções do fornecedor)**
- **tempo de actuação do produto (seguir as instruções do fornecedor)**
- **a temperatura da solução aplicada (seguir as instruções do fornecedor)**

**A desinfecção deve ser seguida de enxaguamento e depois por secagem das superfícies. Esta última etapa é vital para a humidade dos estabelecimentos.**

## ***Sanificação: limpeza simplificada***

A execução dos procedimentos de limpeza descritos anteriormente, tem a desvantagem de demorar muito tempo. Para que a higienização seja mais rápida é possível combinar as fases de limpeza e desinfecção.

Neste caso, fala-se em sanificação que inclui as etapas seguintes:

- pré-lavagem,

- Aplicação do sanificador,
- Enxaguamento,
- Secagem

A sanificação tem a vantagem de ser mais simples a implementar do que uma completa operação de limpeza e desinfecção. Contudo, não é tão eficiente uma vez que a eficácia de numerosos desinfectantes é reduzida na presença de matéria orgânica. Consequentemente, a sanificação deve ser reservada para operações de limpeza únicas ou em instalações onde o risco de contaminação dos produtos é baixo.

**As diferentes etapas de limpeza e desinfecção podem ser resumidas do seguinte modo:**

- Pré-lavagem (limpar, passar com rodo, pre-lavagem com água)
- Limpeza (espumas, humedecimento, pressão, etc...)
- Enxaguamento intermédio (água, pressão)
- Desinfecção (lavagem, aspersão, etc...)
- Enxaguamento final (água, pressão)
- Secagem

### ***Detergentes e desinfectantes***

A junção de detergentes á água de limpeza facilita a remoção de sujidade aderente e sua posterior eliminação. De modo a otimizar as operações de limpeza e desinfecção, os detergentes devem ser cuidadosamente escolhidos, tendo em conta quatro factores principais: A natureza da sujidade, a qualidade da água, o método de limpeza e a natureza da superfície a ser limpa.

Os quadros seguintes dão algumas indicações para a escolha do detergente em função da natureza da sujidade.

<b>Natureza da sujidade</b>	<b>Exemplo</b>	<b>Forma</b>	<b>Natureza do detergente</b>
<b>Orgânica</b>	gordura	fresca	Alcalino ou neutro
	carne	fresca	Alcalino
	ingredientes	seca	Fortemente alcalino, dependendo da superfície
<b>Mineral</b>	Desencrostar		ácidos

O papel do desinfectante é destruir os microrganismos. De modo a serem eficientes eles devem possuir certas características:

- Um largo espectro de actividade: normalmente, é melhor usar um único desinfectante capaz de inibir o crescimento dum número máximo de microrganismos de diferentes espécies.
- Uma acção sustentável
- Não causar dano aos Humanos mesmo em fortes concentrações.

Os produtos utilizados no sector alimentar devem figurar na lista autorizada pela legislação em vigor.

Na indústria alimentar os compostos clorados e de quaternário de amónio são os principais tipos de desinfectantes.

O quadro que se segue mostra as vantagens e desvantagens de cada um deles.

	<b>Vantagens</b>	<b>Desvantagens</b>	<b>Cuidados</b>
<b>Produtos clorados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* baratos</li> <li>* eficientes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* corrosivo a elevadas concentrações em meios ácidos</li> <li>* sensível à presença de sujidade</li> <li>* induz maus sabores devido à produção de fenóis</li> <li>* baixa tendência de molhar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* armazenar o escuro</li> <li>* usar água tépida</li> <li>* Não usar em superfícies sujas</li> </ul>
<b>Quaternários de amónio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* detergente + desinfectante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* mais caro</li> <li>* alguns são selectivos</li> <li>* formam espuma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* necessitam de um bom enxaguamento</li> </ul>

(Adaptado de “The cleaning guidebook”, INTERBEV, July 1998)

Após um prolongado contacto com apenas um desinfectante, os microrganismos podem tornar-se resistentes aos produtos, alguns são naturalmente resistentes. Para minimizar este fenómeno de adaptação dos microrganismos e evitar seleccionar uma flora resistente que será difícil de eliminar, recomenda-se que não se use o mesmo tipo de desinfectante, mas sim que se mude entre diferentes produtos.





# NOTA INFORMATIVA N° 7:

## Controlo microbiológico de superfícies, Carne e/ou produtos cárneos

### SUPERFÍCIES

#### *Controlo de limpeza e desinfeção*

O controlo da limpeza (a presença de matéria orgânica residual) e secagem (a presença de água) é principalmente por observação visual. O controlo da desinfeção usa métodos microbiológicos para avaliação das superfícies e/ou equipamentos desinfectados. Esses métodos devem estar adaptados aos objectivos e dimensão do estabelecimento. De entre os métodos de colheita para posterior análise que se podem utilizar nomeiam-se os seguintes: zaragatoas, compressas, placas de contacto e lâminas de contacto, etc.... Estes métodos são eficientes ainda que o tempo de resposta possa ser de alguns dias. Em caso de resultados não conformes, deve proceder-se a uma revisão dos procedimentos de limpeza e desinfeção e modificá-los se necessário.

Os métodos de controlo de desinfeção são baseados na recuperação de microrganismos presentes nas superfícies limpas e sua cultura. Há vários tipos de métodos diferentes.

#### **Métodos microbiológicos modificados ou alternativos:**

##### Métodos por impressão (lâminas e placas de contacto):

Trata-se de um objecto que é coberto por meio de cultura gelosado e que é aplicado directamente na superfície a ser controlada. Desta forma, há uma impressão da superfície e os microrganismos ficam aprisionados no agar.

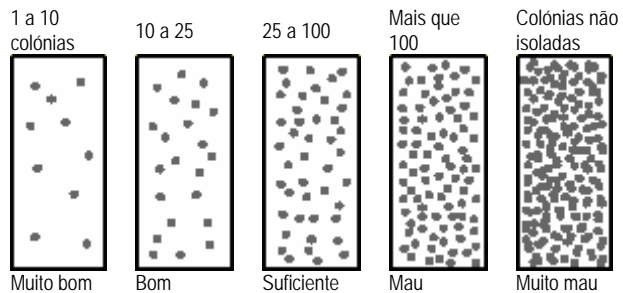
O objecto é então colocado no incubador, cuja temperatura depende do tipo de microrganismo que está sendo pesquisado (entre 30°C e 37°C). Para os estabelecimentos em que não existe disponibilidade de incubador, as amostras são enviadas para um laboratório para serem incubadas.

- Esta técnica só pode ser usada em superfícies planas (superfícies de trabalho, facas, lâminas de corte, etc...). A utilização em superfícies engorduradas leva a maus resultados, uma vez que os microrganismos não são recuperados dessa superfície.
- De acordo com a especificidade do meio de cultura utilizado, é possível pesquisar a presença de microrganismos patogénicos (*Listeria*, etc...) ou microrganismos indicadores de contaminação (coliformes, microflora total).

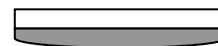
Os sistemas existentes são:

- Lâminas de contacto flexíveis “contact slides”: a superfície das 2 faces da lâmina é coberta com o meio de cultura gelosado, que pode ser diferente e pode combinar a pesquisa de 2 tipos de microrganismos um em cada superfície.
- . A contagem é obtida por comparação com uma escala dada pelo fabricante.
- Placas de contacto: são pequenas placas de Petri que contêm agar para uma microflora específica.

### Lâminas de contacto



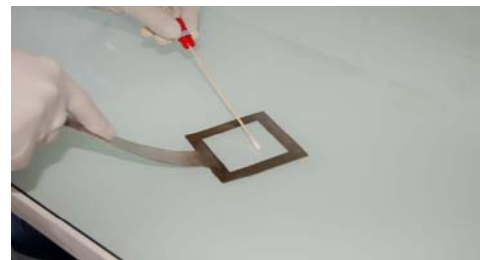
### Placas de contacto



Aplicação

### Método de colheita com zaragatoa:

Usando uma zaragatoa estéril, esfrega-se uma determinada superfície (20 a 100 cm<sup>2</sup> de acordo com a ISO18593:2004E). A zaragatoa é então homogeneizada numa solução de água peptonada para suspender os microrganismos. Para superfícies secas, usar uma zaragatoa molhada, enquanto para superfícies molhadas, as zaragatoas secas são suficientes. Este método pode ser aplicado a todas as superfícies inclusivamente àquelas que não são acessíveis aos métodos de impressão, como sejam (cantos redondos, etc...).



Método de amostragem com zaragatoa

### **Comentários:**

Com os métodos de impressão em agar, a espera para obter resultados é longa uma vez que o agar necessita de uma incubação entre 24 a 48 horas para dar tempo a que se desenvolvam colónias do microrganismo. Isto significa que não se pode avaliar a qualidade de limpeza e desinfeção no início de um ciclo de trabalho: os métodos de limpeza e desinfeção só podem ser corrigidos posteriormente.

Os resultados são sempre subestimados uma vez que não é possível com os métodos de colheita por impressão ou por zaragatoa recuperar os microrganismos todos presentes nas superfícies, mas somente uma fracção deles.

### **Arquivar os controlos de limpeza e desinfeção**

É possível numa pequena unidade de produção de produtos cárneos estabelecer um procedimento de registo e arquivo dos métodos das operações de limpeza e desinfeção. O sistema de registo e arquivo deve incluir os seguintes pontos:

- Data e local do controlo (de acordo com uma escala previamente estabelecida),
- Momento preciso do controlo (após o enxaguamento, a secagem),
- A(s) pessoa(s) responsável(is) pelo controlo,
- Identificação das superfícies e/ou equipamentos controlados,
- O(s) método(s) usado(s),
- Definição dos limites aceitáveis dentro dos quais a pessoa responsável considera que a operação foi correctamente efectuada,

No sentido de acompanhar a evolução dos resultados no tempo, e por conseguinte ser capaz de corrigir e adicionar acções necessárias, assim como modificar a frequência dos procedimentos de limpeza e desinfeção, se for necessário, os controlos devem ser feitos de forma reprodutível.

Quando o resultado do controlo microbiológico for anormalmente elevado deve:

- Assegurar-se que a amostragem foi feita de forma correcta,
- Verificar se os protocolos de limpeza e desinfeção foram correctamente seguidos.

Se for esse o caso, uma investigação mais aprofundada deve ser conduzida no sentido de determinar a origem da contaminação.

Exemplo de uma tabela de registo de resultados:

Superfície ou equipamento controlado	Local da amostra	Data e hora da amostragem	Iniciais da pessoa que fez amostragem	Resultados da análise	Se o resultado não for conforme: qual a causa da não conformidade

### ***Escalonamento e frequência da limpeza e desinfeção***

Para equipamentos e instalações, é necessário estabelecer um escalonamento da limpeza e desinfeção, definindo a frequência e princípios bem estabelecidos que possam condicionar a sua eficiência.

Normalmente, a frequência das operações de limpeza e desinfeção depende do volume de trabalho que é feito no estabelecimento. A limpeza e desinfeção de pequenas ferramentas e

instrumentos e equipamentos de transporte (carros e grades) assim como a arrumação do ponto de trabalho devem ser repetidos durante a produção.

O programa de limpeza e desinfecção de cada zona do estabelecimento assim como de cada equipamento deve ser planeado. Para cada sala de trabalho ou equipamento deve especificar:

- A natureza da sujidade,
- Um inventário do equipamento a ser limpo,
- A natureza e dosagem do detergente e desinfectante a usar,
- O método e a frequência de utilização,
- O responsável pela realização dos controlos de limpeza e desinfecção.

A tabela seguinte ilustra os elementos básicos necessários para fazer um plano de limpeza e desinfecção.

Localização do equipamento	Método de limpeza para eliminar a sujidade	Limpeza			Desinfecção			Monitorização
		Produto usado	Dosagem, tempo de actuação	Frequência	Produto usado	Dosagem, tempo de actuação	Frequência	
Chão								
Paredes								
.								
EQUIPAMENTO								
Facas								
Mesas								
Picadora								
Etc.								

### ***Particularidades***

Deve ter-se um cuidado particular em proteger os produtos alimentares contra todo o tipo de projecções (produtos de limpeza e desinfecção, lubrificante de máquinas, etc...). As operações de limpeza não devem ser feitas na presença de carne ou de produtos não protegidos.

As instalações de armazenamento de carne e produtos cárneos (tal como frigoríficos) devem ter o seu próprio procedimento de limpeza e desinfecção, com indicação dos produtos de limpeza e desinfecção utilizados.

As outras áreas de armazenamento (ingredientes, aditivos, caixas de cartão e outros materiais de embalagem) que não podem ser lavadas com água devem ter os seus procedimentos específicos de limpeza (eliminar o pó por exemplo).

## CONTROLO MICROBIOLÓGICO DA CARNE E/OU PRODUTOS CÁRNEOS

### CONTROLO MICROBIOLÓGICO DA CARNE E/OU PRODUTOS ACABADOS

As análises microbiológicas registam a salubridade dos produtos alimentares perecíveis e avaliam a sua qualidade higiénica.

As análises devem ser utilizadas para verificar, seguindo um escalonamento pré-definido, a salubridade dos produtos perecíveis manufacturados.

É uma boa ideia tirar amostras no fim do prazo de validade.

Pelo tipo de produto, o regulamento (a Ordem de 21 de Dezembro de 1975, modificada) indica que os seguintes genes devem ser pesquisados:

- ❖ **Microrganismos aeróbios a 30°C (microflora total):** esta flora é o indicador da qualidade sanitária em geral.
- ❖ **Coliformes fecais (ou termo-tolerantes):** Indicador de contaminação fecal durante as “operações de fabrico” dos produtos.
- ❖ ***Staphylococcus aureus*:** Indicador de contaminação durante a manipulação. São germes patogénicos e são potencialmente produtores de toxinas.
- ❖ **Anaeróbios sulfito-redutores a 46°C (NFG):** Indicadores da potencial presença de *Clostridium* patogénicos.
- ❖ ***Salmonella*:** é um germe patogénico que deve estar completamente ausente.
- ❖ ***Listeria monocytogenes*:** é um germe patogénico. O critério para os enchidos secos fermentados é a ausência em 25g de produto, no entanto, pode haver uma tolerância de 100 ufc/g, ao se demonstrar que durante o tempo que dura a validade do produto não há um aumento do número de microrganismos por forma a que no fim do prazo de validade o critério 100 ufc/g não tenha sido ultrapassado.

#### ***Qualidade microbiológica da carne***

Para diferenciar qualitativamente os produtos de pequenos estabelecimentos dos produtos de massa produzidos por grandes indústrias, os produtores utilizam matérias-primas obtidas em pequenas porções não industriais. Devem portanto monitorizar diferentes parâmetros para identificar a qualidade das suas matérias-primas. De facto, depois do abate, as análises microbiológicas podem ser conduzidas na carcaça. Neste caso, as amostras deve ser recolhidas por incisão ao nível da garganta, ao lado do corte da sangria, ou respeitando o regulamento CE n° 2073/2005 de 15 de Novembro de 2005???

Se as matérias-primas forem compradas ou obtidas num matadouro externo, devem ser fornecidas com um certificado de análises microbiológicas.

### ***Qualidade microbiológica dos produtos acabados (os enchidos secos fermentados)***

No sentido de verificar a qualidade e salubridade dos produtos manufacturados, será uma boa ideia fazer análises microbiológicas no fim do prazo de validade de cada lote fabricado.

### ***Métodos de amostragem***

Para as matérias-primas, as amostras devem ser transportadas de forma estéril. Todo o material usado deve estar esterilizado antes de ser usado em cada uma das amostras. Os pedaços de carne devem ser colocados em sacos de plástico estéreis identificados por um número de amostragem. Os sacos são fechados e colocados numa caixa com gelo (entre os 0 e os 4°C) e transportadas para um laboratório de análises. O laboratório deve fazer a análise num prazo máximo de 24 horas após a colheita da amostra.

Cada amostra (matéria-prima ou produto acabado) deve ser identificado pelo menos com a seguinte informação: estabelecimento ou fornecedor, data de amostragem, identificação do lote, natureza da amostra, a microflora a ser pesquisada, método de análise recomendada, método para expressão de resultados, etc...

### ***Critérios regulamentares***

Os critérios microbiológicos devem ter em consideração regulamentos existentes. Na ausência de critérios regulamentares, o produtor (ou o responsável pela qualidade do estabelecimento) pode estimar taxas de conformidade para a qualidade e salubridade dos seus produtos.

De acordo com a nova regulamentação europeia, desde Janeiro de 2006, os critérios microbiológicos aplicados aos alimentos são definidos de acordo com o regulamento CE 2073/2005 de 15 de Novembro de 2005.

## NOTA INFORMATIVA Nº 8: PROCESSAMENTO HIGIÉNICO DOS ENCHIDOS SECOS

Os enchidos secos são principalmente manufacturados a partir de carne e gordura de porco e eventualmente vaca, em proporções variadas.

### *Qualidade da carne para o fabrico de enchidos secos fermentados*

A qualidade sanitária dos produtos acabados começa com a utilização de matérias-primas de boa qualidade sanitária, com uma qualidade microbiológica correcta.

Se as matérias-primas são adquiridas num matadouro externo, elas devem ser controladas para verificar:

**Aspectos gerais:** integridade da embalagem, a data de validade, a quantidade entregue, etc...

A temperatura na recepção utilizando um termómetro (7°C para carcaças e 4°C para peças). Se a temperatura exceder estas recomendações, deve informar-se o fornecedor e inclusivamente recusar a mercadoria.

**Cor e pH da carcaça de porco<sup>a)</sup>:** Estes critérios são aspectos chave para o sucesso do processo de fabrico, especialmente para enchidos secos fermentados, e demonstram que o transporte dos animais e abate foram feitos de forma correcta. Poderá ser interessante ter no estabelecimento de fabrico de enchidos tradicionais um medidor de pH.

**Todas estas medidas devem ser registadas e arquivadas em ficheiros.**

A tabela seguinte mostra os pontos a serem controlados e/ou respeitados na recepção das carcaças ou peças:

Recepção	Desmancha
<ul style="list-style-type: none"><li>- Período máximo entre o fim do período de arrefecimento no matadouro e a recepção: 24 horas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Período máximo entre a recepção e a desmancha: 24 horas</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Controle e registe os aspectos da carcaça (ausência de hematomas, petéquias, fracturas, defeitos na depilação, etc...)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Máximo período entre a recepção e o trabalho dos produtos frescos: 24 horas</li><li>- Salgar imediatamente o produto nas 48 horas após a desmancha</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Controle e registe a temperatura na recepção (7°C para carcaças, 4°C para peças).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Salgar imediatamente a carne utilizada para o fabrico de produtos cárneos depois de a cortar ou picar.</li><li>- Respeitar as regras gerais de desinfecção e evitar contaminações através do equipamento que está sendo usado.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Controle e registe o pH e/ou cor da carcaça <sup>a)</sup> pôr aqui a mesma nota anterior).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Respeitar a cadeia do frio.</li></ul>

Tabela extraída do guia das boas práticas de higiene da (ANDA – Associação Francesa para o Desenvolvimento Agrário).

<sup>a)</sup> **Nota de tradução:** O pH das carcaças poderá ser importante para as características sensoriais e o sucesso tecnológico do fabrico destes produtos. No entanto, o seu impacto na qualidade higio-sanitária dos enchidos, será menor.

## ***Tripas***

As tripas (intestino delgado ou grosso) quando são usadas salgadas devem ser demolhadas pelo menos 1 hora antes do enchimento em água fria corrente. Durante a fase da salga, a qualidade da água assim como a sua temperatura e duração da agitação, são aspectos críticos. Esta fase é importante quando evitar o potencial encrustamento do enchido assim como o eventual sabor excessivamente salgado. Deve sublinhar-se também que uma fase de salga muito longa pode levar a que a tripa desenvolva sabores anormais desagradáveis. Adicionalmente, quando a temperatura da água é muito elevada pode levar a um crescimento microbiano excessivo. Tratamentos com ácidos podem ser usados para descontaminar a tripa (solução de 2% de ácido acético) (99/100% de pureza)

## ***Os ingredientes***

Há diferentes tipos de ingredientes que são usados no fabrico de enchidos fermentados, tais como: sal fino pimenta, nitrato e/ou nitrito, açúcar, alho, aromatizantes, vinho tinto, massa de pimentão, etc ....

As especiarias que adquirir devem vir de fornecedores que assegurem que aquele lote ou foi descontaminado ou controlado.

No caso de se utilizarem fermentos<sup>b)</sup>, deve ter-se muito cuidado com o seu armazenamento, conservação e data de validade (respeitar as instruções do fabricante).

## ***Preparação da massa***

A mistura da carne e gordura depois da miga forma uma massa que está pronta para ser enchida. Há dois métodos utilizados para a preparação da massa:

O método de miga: é efectuado numa picadora, sendo a miga da gordura e da carne efectuada separadamente e só depois são misturados com os outros ingredientes. Esta técnica tem algumas vantagens e desvantagens.

### Vantagens:

- Dependendo do diâmetro do crivo usado na lâmina, o tamanho do grão é facilmente controlado.
- Não é necessário uma competência específica do manipulador que executa essa tarefa.

### Desvantagens:

- São necessárias duas máquinas (uma máquina para picar e uma para misturar).
- Estão três operações a serem executadas.
- A carne não é cortada mas sim picada, promovendo uma desnaturação das proteínas.
- Há alguma propensão para entupimento da máquina.

---

<sup>b)</sup> Fermentos: São microrganismos vivos, com efeito positivo no fabrico destes produtos, que são comumente utilizados em alguns países para fabricar enchidos; são também designados *starters* ou culturas de arranque.



O método de corte consiste em:

- Cortar a gordura e a carne até obter o tamanho desejado.
- Misturar a carne e a gordura com os restantes ingredientes.
- Eventualmente voltar a cortar até obter o grão desejado.

#### Vantagens:

- Só é preciso uma máquina, e portanto ocupa menos espaço, e há mais tempo para a preparação da amostra e para a limpeza.
- A carne não é picada mas cortada.
- Há menos desnaturação proteica da carne.

#### Desvantagens:

- A pessoa que corta deve ter competências para o efeito, caso contrário, poderá vir a cortar excessivamente a carne tornando aquele lote de mistura inutilizável.

A temperatura da mistura na altura do enchimento é um factor muito importante para o sucesso do processo do fabrico. Essa operação deve ocorrer entre os 0 e 5°C. Se a temperatura for mais elevada do que 5°C, será necessário arrefecer a mistura (utilizar o frigorífico ou outro equipamento de arrefecimento) antes de fazer o enchimento (para evitar defeitos, má compactação, crostas, cheiro a ranço ou orifícios no interior do enchido). No fabrico de alguns produtos tradicionais é comum haver um período de repouso antes de encher a mistura, esse período ocorre entre os 0 e os 5°C antes do enchimento.

### ***Fermentação/Secagem***

A fase de fermentação consiste no ligeiro aumento da temperatura do enchido no sentido de encorajar o desenvolvimento da microflora láctica que está naturalmente presente na carne. Isso é normalmente feito a uma temperatura cerca de 20°C, com uma higrometria cerca de 85% e utilizando uma ventilação moderada durante 3 a 5 dias.

A maioria dos produtores não faz este processo de fermentação e passa directamente à fase de secagem usando temperaturas que variam dos 6 a 15°C (quando estamos a falar de uma secagem natural).

Em alguns artesãos, a fase de fermentação é feita a temperaturas mais elevadas, mas sem adição de açúcar ou fermento. Esta prática pode levar à ocorrência de defeito de fabrico por os produtos desenvolverem uma microflora indesejável. Se essa prática for empregue, é necessário estar muito vigilante, e aplicar uma fermentação mais ligeira (uma temperatura mais baixa). Medidas de pH do produto durante esta fase podem também servir como procedimento de monitorização.

A secagem, como o seu próprio nome indica, implica que o produto vai perder alguma água mas também é nesta fase que o produto vai desenvolver características organolépticas próprias. Esta fase decorre a uma temperatura média de 12°C e com uma higrometria compreendida entre os 75% e 80%, a duração deste período de maturação do produto pode variar de algumas semanas a 2 a 3 meses, dependendo das condições (temperatura, duração). As condições de secagem dos produtos devem ter em consideração as condições tecnológicas

que foram utilizadas nas fases anteriores, nomeadamente se foram utilizadas condições específicas de temperatura de fermentação antes da secagem.

### ***Fumagem***

A fumagem é um procedimento tecnológico no qual os produtos são submetidos à acção de compostos químicos obtidos pela combustão das madeiras. Alguns desses compostos químicos têm propriedades conservantes e conferem características sensoriais particulares aos enchidos fermentados e outros produtos.

Se os enchidos forem fumados, **nessa fase deve ter-se em consideração o seguinte:**

- ❖ Utilizar madeiras duras e uma baixa temperatura de pirólise
- ❖ Fazer a fumagem sobre condições controladas (tempo, temperatura e humidade relativa); durante períodos de tempos curtos com uma temperatura média de 20°C e uma humidade relativa da ordem dos 60%.

**No sentido de evitar perigos microbiológicos, é necessário verificar:**

- a qualidade das matérias-primas,
- as condições gerais de higiene,
- assegurar-se que a cadeia de frio é respeitada,
- os prazos de validade são respeitados,
- a natureza e a dosagem dos ingredientes que está a ser usada.

A tabela seguinte sintetiza alguns dos perigos específicos e medidas preventivas no fabrico dos enchidos fermentados.

<b>PERIGOS</b>	<b>INCIDENTES</b>	<b>MEDIDAS PREVENTIVAS</b>
Microbiológicos	Perigo para o consumidor	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verifique a qualidade das matérias-primas, das tripas e das especiarias.</li><li>• Respeite as condições gerais de higiene.</li><li>• Respeite a cadeia de frio (inclusivamente na fermentação).</li><li>• Respeite os tempos dos processos (tome atenção ao tempo de espera entre, preparar a carne e a sua salga)</li></ul>
Químicos e físicos	Perigo para o consumidor	<ul style="list-style-type: none"><li>• Inspeção visual dos ingredientes e produtos</li><li>• Ter um plano de manutenção preventiva dos equipamentos</li><li>• Inspeção dos equipamentos antes da sua utilização</li></ul>

## NOTA INFORMATIVA N° 9: RASTREABILIDADE

Com a rastreabilidade é possível encontrar a origem do produto e o seu processo de fabrico através da uma identificação via utilização do número do lote.

Considera-se um lote de fabrico, todas as unidades do alimento comerciais que foram produzidas, fabricadas ou embaladas sobre circunstâncias praticamente idênticas<sup>1</sup>

A rastreabilidade permite aos produtores agro-alimentares tradicionais ter ao seu dispor toda a informação necessária para garantir a segurança dos produtos assim como corresponder às exigências dos distribuidores, consumidores ou para outras necessidades específicas (para vender os seus produtos em outros países da Comunidade Europeia ou países intermediários).

Para os produtos que são vendidos directamente, é necessário uma rastreabilidade tendo em consideração a origem do produto. Logo, é necessário uma prova (documentos escritos) sobre:

- O produto: origem e aquisição dos animais, origem e aquisição dos ingredientes...
- Criação dos animais: natureza dos alimentos, tratamentos com antibióticos...
- Processo utilizado: controlos de fabricos efectuados, controlos efectuados no produto acabado.

O objectivo de conceber um plano de rastreabilidade é para assegurar que, em caso de um problema com o lote:

- Seja capaz de encontrar os produtos que estão ou podem estar relacionados com o lote incriminado,
- Encontrar os registos dos controlos que foram feitos,
- Contribuir para identificar a fonte da não-conformidade.

É normalmente suficiente que os componentes e produtos sejam identificados pelo lote ao qual eles pertencem.

Em termos regulamentares, a secção 18 do Regulamento (CE) 178/2002 esclarece: a rastreabilidade dos alimentos, alimentos para animais, animais que produzem alimentos e outras substâncias que se pretende vir a serem incorporadas nos géneros alimentícios ou alimentos para animais, é constituída em cada fase da produção, transformação e distribuição.

---

<sup>1</sup> (Código do consumo francês, secção R 112-5).



# EXEMPLOS DE FOLHAS DE CONTROLO



## Controle a qualidade da carne que entra no fabrico dos enchidos secos

### 1- Carcaças

Data de abate	Nº de animais	Origem do animal	Temperatura da carcaça	pH da carcaça	Aspecto da carcaça	Análises microbiológicas C, NC*	Operador

\*C Conforme \*NC Não conforme

### 2- Carnes frescas (peças)

Data da recepção	Quantidade recebida	Origem (ou fornecedor)	Temperatura da recepção	pH na recepção	Aspecto e Integridade da embalagem	Conformidade/especificações (concordância com especificações das análises microbiológicas)	O responsável da recepção







**Controlo dos parâmetros tecnológicos: enxugo, fermentação e secagem**

Lote N°	Enxugo			Fermentação			Secagem		
	Duração	Temperatura	HR	Duração	Temperatura	HR	Duração	Temperatura	HR

HR - Humidade relativa



**Folha de controlo dos resultados das análises microbiológicas dos produtos (auto-controlos, testes de armazenamento)**

<b>Nº do Lote e data de manufactura</b>	<b>Data análise</b>	<b>auto-controlos, testes de armazenamento</b>	<b>Critério regulamentar (C, NC)</b>	<b>Outros critérios (quais?): C, NC(1)</b>	<b>Se os resultados forem NC, qual é acção correctiva</b>	<b>Assinatura do responsável</b>

(1): Definir os critérios de Conforme ou Não Conforme

**Folha de controlo da temperatura das instalações**

<b>Instalação</b>	<b>Data e hora</b>	<b>Temperatura recomendada</b>	<b>Temperatura registada</b>	<b>Resultado (C ou NC)</b>	<b>Assinatura do responsável</b>

### Manutenção preventiva do equipamento

Equipamento	Data da manutenção e reparação	Causa da reparação	Acção realizada	Reparação interna: nome do operador Reparação externa: nome da empresa	Assinatura do responsável

### Folha de controlo para as operações de limpeza/desinfecção

É possível utilizar esta folha de diferentes maneiras:

- Uma folha por sala de trabalho
- Uma folha por equipamento
- Uma folha por zona da instalação

Identificação da superfície ou equipamento controlado	Identificação do local da amostra	Data e hora da amostragem	Nome da pessoa que fez amostragem	Resultados análise (C ou NC)	Se o resultado for NC, qual é acção correctiva	Assinatura do responsável





# REGULAMENTOS E DOCUMENTOS DE APOIO

**Codex Alimentarius. 1999.** *Recommended international code of practice. General principles of food hygiene. CAC/RPC 1-1669, Rev 3-1997, Amd. (1999).*

**Decreto-Lei nº 57/99** de 1 de Março. Estabelece as normas para o licenciamento de estabelecimentos de venda directa. *Diário da República* 50: 1092-1093.

**NACMCF.** 1997. Hazard Analysis and Critical Control Point. Principles and application guidelines. <http://www.cfsan.fda.gov/~comm/nacmcfp.html>.

**Regulamento (CE) nº 852/2004** do Parlamento Europeu e do Conselho de 29 de Abril, relativo à higiene dos géneros alimentícios. *Jornal Oficial da União Europeia*, nº L226/3 a L226/21 de 25/06/2004.

**Regulamento (CE) nº 853/2004** do Parlamento Europeu e do Conselho de 29 de Abril, relativo às regras de higiene específicas para alimentos de origem animal. *Jornal Oficial da União Europeia*, nº L226/22 a L226/82 de 25/06/2004

**Regulamento (CE) nº 854/2004** do Parlamento Europeu e do Conselho de 29 de Abril, especifica as regras específicas da organização dos controlos de produtos de origem animal destinados ao consumo humano. *Jornal Oficial da União Europeia*, nº L226/83 a L226/127 de 25/06/2004.

**Regulamento (CE) nº 2073/2005** do Parlamento Europeu e do Conselho de 15 de Novembro, que estabelece critérios microbiológicos aplicáveis aos géneros alimentícios. *Jornal Oficial da União Europeia*, nº L338/1 a L338/25 de 22/12/2005.

**União Europeia (2000).** Livro Branco Sobre a Segurança Alimentar. Comissão das Comunidades Europeias, Bruxelas.

# GLOSSÁRIO

**Acção correctiva:** Acção a tomar quando os resultados da monitorização dos PCC's indicam uma perda de controlo – desvio.

**Alimento ou género alimentício:** qualquer substância ou produto, transformado, parcialmente transformado ou não transformado destinado ao consumo humano

**Análise de perigos:** Processo de colher e avaliar informação sobre perigos associados ao alimento em questão, por forma a decidir quais devem ser considerados no plano HACCP.

**Árvore de decisão:** Sequência de questões para ajudar à determinação se um ponto de controlo é um ponto crítico de controlo.

**Condimento:** Todo o género alimentício, com ou sem valor nutritivo, utilizado como ingrediente para conferir ou aumentar a apetecibilidade a outro e inócuo na dose aplicada

**Conformidade:** é quando o produto, serviço ou procedimento satisfaz os requisitos.

**Contaminação:** presença ou introdução de um perigo (CE 852/2004 regulamento CEE). O perigo pode ser qualquer agente biológico, físico ou substância química capaz de provocar dano na Saúde Humana.

**Controlo:** A acção de medir, examinar, testar, dimensionar um ou vários aspectos de um produto ou serviço e compará-lo com o objectivo de estabelecer a sua conformidade

**Desinfecção:** Operação que consiste em reduzir, por métodos químicos ou físicos, o número de microrganismos presentes num ambiente até atingir níveis que não comprometam a salubridade dos alimentos

**Desvio:** Falha em cumprir um limite crítico.

**Equipa HACCP:** Grupo de pessoas que são responsáveis por desenvolver, implementar e manter o sistema HACCP.

**Género alimentício pré-embalado:** Género alimentício cujo acondicionamento foi efectuado antes da sua exposição à venda ao consumidor, em embalagem que solidariamente com ele seja comercializada, envolvendo-o completa ou parcialmente, de modo a que o conteúdo não possa ser modificado sem que aquela seja violada.

**HACCP:** Abordagem sistemática para a identificação, avaliação e controlo de perigos para a segurança alimentar.

**Higiene:** Todas as medidas implementadas para garantir a segurança para os consumidores através da segurança sanitária dos alimentos. Essas medidas cobrem todas as fases do produto, ora durante a produção transformação, embalagem, armazenamento, transporte ou comercialização.

**Ingrediente:** Toda a substância, inclusive aditivo alimentar, incorporado intencionalmente como componente de um género alimentício durante o fabrico ou preparação e presente no produto acabado embora modificado

**Limite crítico:** Critério que diferencia a aceitabilidade da inaceitabilidade do processo em determinada fase, ou seja, um valor máximo e/ou mínimo, no qual um parâmetro deve ser controlado num PCC, para prevenir, eliminar ou reduzir a ocorrência de um perigo de segurança alimentar para um nível aceitável.

**Limpeza:** eliminação de toda a sujidade visível ou invisível (resíduos de alimentos, gordura ou outro tipo de materiais indesejáveis) numa superfície determinada.

**Manuseamento:** Todas as operações relacionadas com a manufactura, nas quais, os manipuladores tocam nos alimentos directamente ou indirectamente através de utensílios

**Medidas de controlo:** Qualquer acção ou actividade que pode ser usada para prevenir, eliminar ou reduzir a ocorrência de um perigo significativo a um nível aceitável.

**Monitorização:** Conjunto de observações ou medições dos parâmetros de controlo para avaliar se um ponto crítico de controlo está sob controlo.

**Perigo:** Agente biológico, químico ou físico, presente no alimento ou a condição em que este ocorre, que pode tornar o alimento impróprio para consumo e causar um efeito adverso para a saúde.

**Plano de HACCP:** Documento escrito, preparado de acordo com os princípios do HACCP para assegurar o controlo dos perigos que são significativos para a segurança, nos termos e nos produtos considerados.

**Ponto Crítico de Controlo (PCC):** Ponto, procedimento, operação ou etapa no qual o controlo pode ser aplicado e que é essencial para prevenir ou eliminar um perigo relacionado com a inocuidade dos alimentos ou para o reduzir a níveis aceitáveis.

**Ponto de Controlo:** Ponto, procedimento, operação ou etapa no qual o controlo pode ser exercido ou aplicado.

**Programas de Pré-requisitos:** Procedimentos que constituem as condições operacionais providenciando os alicerces para o sistema HACCP.

**Qualidade organoléptica:** Todas as propriedades e características de um produto relativas ao seu aspecto, cheiro, sabor e textura

**Risco:** Hipótese ou probabilidade de um dado perigo ocorrer, colocando em causa a salubridade do produto.

**Severidade:** Gravidade do efeito de um perigo.

**Validação:** obtenção da evidencia de que os conteúdos e técnicas científicas da análise de perigos do plano de HACCP são efectivos ou eficazes.

**Verificação:** confirmação através de evidência objectiva de que os requisitos especificados foram satisfeitos.