

# INTRODUÇÃO ao HACCP



AESBUC - ASSOCIAÇÃO PARA A ESCOLA SUPERIOR  
DE BIOTECNOLOGIA DA UNIVERSIDADE CATÓLICA



Projecto realizado com a colaboração da Comunidade  
Europeia no âmbito do Programa Leonardo da Vinci

# **INTRODUÇÃO AO HACCP**

Ana Vaz  
Raquel Moreira  
Tim Hogg



AESBUC - ASSOCIAÇÃO PARA A ESCOLA SUPERIOR  
DE BIOTECNOLOGIA DA UNIVERSIDADE CATÓLICA

Esta publicação foi promovida pela Associação para a Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica (AESBUC) no âmbito do Projecto Interactive Training for the Agro-Food Industry (projecto nº: P/96/2/0099/PI/II.1.1.a/FPC), apoiado pelo programa comunitário Leonardo da Vinci.

Para Mais Informações:

Associação para a Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica

Serviços de Tecnologia e Inovação

R. Dr. António Bernardino de Almeida, 4200-072 Porto

Tel: 22 558 00 85/01 Fax: 22 558 00 88

Email: [aesbuc@esb.ucp.pt](mailto:aesbuc@esb.ucp.pt)

A informação contida neste manual foi seleccionada com elevado grau de cuidado, durante as fases de compilação, preparação e edição. A AESBUC, no entanto, não se responsabiliza pela sua aplicação.

## **PREFÁCIO**

O HACCP - Hazard Analysis and Critical Control Points - Análise dos Perigos e Pontos Críticos de Controlo - é um sistema que tem como objectivo garantir a segurança dos alimentos através da identificação dos perigos associados ao seu manuseamento e das medidas adequadas ao seu controlo.

Deverá assim ser encarado como uma ferramenta de análise e prevenção de perigos ligados ao processamento alimentar e não para o controlo apenas do produto final.

Este sistema de autocontrolo pode ser aplicado ao longo de toda a cadeia alimentar, desde a produção primária até ao consumidor final e a sua implementação deve ser orientada por evidências científicas dos perigos para a saúde pública.

Qualquer sistema de HACCP permite modificações, caso surjam melhorias nos design dos equipamentos, procedimentos do processo ou desenvolvimentos técnicos.

O presente manual, não pretende estabelecer um sistema de HACCP aplicável directamente a qualquer indústria. A sua utilização pelos técnicos responsáveis do autocontrolo deverá ser sempre acompanhada por uma adaptação ao processo de produção particular da empresa.

Desde 1986 que o Comité do *Codex Alimentarius*, recomenda às empresas alimentares, a aplicação de sistemas de autocontrolo baseados nos princípios do sistema de HACCP.

A União Europeia, com a liberalização da circulação de mercadorias, em 1 de Janeiro de 1993, fez uma perspectiva de implementação e manutenção, por parte das indústrias alimentares, de um sistema continuado de controlo baseado na metodologia de HACCP, começando por exigir sectorialmente nas Directivas verticais, e mais tarde, de um modo geral, mediante a Directiva 93/43/CEE, de 13 de Julho de 1993, relativa à higiene dos produtos alimentares de carácter horizontal.

# ÍNDICE

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>6</b>
<b>2. FORMAÇÃO E RESPONSABILIDADE</b>	<b>7</b>
2.1 Direcção	7
2.2 Responsáveis pelo sistema de HACCP ( equipa )	7
2.3 Funcionários com responsabilidades de controlo	7
2.4 Funcionários sem responsabilidades de controlo	8
<b>3. PRINCÍPIOS GERAIS DO SISTEMA DE HACCP</b>	<b>8</b>
<b>4. REQUISITOS DO SISTEMA DE HACCP</b>	<b>8</b>
4.1 Condições de implementação	8
4.1.1 Empenho da Administração	9
4.1.2 Equipa de HACCP	9
4.1.3 Formação em sistema de HACCP	10
4.1.4 Verificação das condições prévias na empresa	10
<b>5. BENEFÍCIOS E FLEXIBILIDADE DO SISTEMA DE HACCP</b>	<b>10</b>
<b>6. DEFINIÇÕES</b>	<b>11</b>
<b>7. IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE HACCP</b>	<b>13</b>
1. Definir os termos de referência	13
2. Formação da equipa de HACCP	13
3. Descrição do produto	14
4. Identificação do uso pretendido do produto	14
5. Elaboração do diagrama de fluxo	14
6. Verificação do diagrama de fluxo e esquema da fábrica	15
7. Identificação de perigos associados a cada passo	15
7.1 Análise de perigos: perigos Microbiológicos, Químicos e Físicos	15
8. Aplicação da árvore de decisão para determinação dos PCC'S	18
9. Estabelecimento dos limites críticos de controlo	20
10. Estabelecimento dos procedimentos de monitorização	20
11. Estabelecimento das acções correctivas	20
12. Estabelecimento de procedimentos de verificação	21
13. Estabelecimento de sistemas de registo e arquivo de dados	22
14. Revisão do plano de HACCP	22
<b>8. INTEGRAÇÃO DO SISTEMA DE HACCP COM OS SISTEMAS DE QUALIDADE</b>	<b>23</b>

<b>9. ORGANIZAÇÃO E GESTÃO DE PROGRAMAS DE HACCP</b>	<b>23</b>
9.1 Concepção e Introdução	23
9.2 Integração do HACCP	24
9.3 Operação	24
<b>ANEXO</b>	<b>26</b>
<b>Plano de HACCP para uma linha de fabrico de Atum em posta</b>	
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>50</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O sistema HACCP consiste numa abordagem sistemática e estruturada de identificação de perigos e da probabilidade da sua ocorrência em todas as etapas da produção de alimentos, definindo medidas para o seu controlo.

É um sistema preventivo que resulta da aplicação do bom senso a princípios técnicos e científicos, através de uma reflexão sobre algumas questões como:

- O que é o meu produto?
- Que perigos estão associados ao processo?
- Em que etapas do processo podem ocorrer?
- Qual o risco destes perigos para os consumidores?
- Qual a severidade desse perigo?
- Como devo prevenir ou controlar esses perigos por forma a garantir a segurança dos consumidores?

O sistema de HACCP foi desenvolvido nos anos 60 pela empresa Pillsbury (EUA), pelos Laboratórios do Exército dos Estados Unidos e pela NASA com o objectivo de produzir refeições 100% seguras para os astronautas.

Este sistema foi inspirado no Programa "Zero Defeitos" da NASA e no Sistema de Análise "Modes of Failures" da U.S Army N.L. o qual consiste em analisar o processo de produção do produto e perguntar: o que pode acontecer de errado?.

Assim, combinando os princípios de microbiologia dos alimentos com os de controlo da qualidade e da avaliação dos perigos durante a produção de um alimento seguro, desenvolveu-se o Sistema de HACCP.

Em 1971 foi apresentado pela Pillsbury à American National Conference for Food Protection e a FDA (Food and Drug Administration) publicou os regulamentos para alimentos enlatados de baixa acidez e acidificados.

Em 1980 A OMS - Organização Mundial de Saúde, a ICMSF - Comissão Internacional de Especificações Microbiológicas dos Alimentos e a FAO- Organização para a Agricultura dos EUA, recomendaram a aplicação deste sistema a empresas alimentares. Em 1993, o Comité da Higiene dos Alimentos da Comissão do *Codex Alimentarius* publicou um Guia para a aplicação do Sistema de HACCP. Este Guia foi transposto para a legislação comunitária pela Directiva 93/43 do Conselho de 14 de Junho de 1993, o qual era exigido, de um modo geral a todas as empresas do sector alimentar.

Em Portugal, esta directiva foi transposta para o Decreto - Lei n. 67/98 de 18 de Março de 1998. O sistema de HACCP, deve basear-se em dados concretos e objectivos da empresa e não em cópias ou repetições de outras empresas.

A experiência acumulada pela Indústria alimentar, em alguns países, onde já vem sendo aplicado este sistema, evidencia que a aplicação do sistema de HACCP, permite uma maior garantia de salubridade dos alimentos consumidos, uma maior rentabilidade na utilização dos recursos técnicos e económicos de que dispõe a indústria, e uma maior eficácia nas acções de inspecção.

## **2. FORMAÇÃO E RESPONSABILIDADES**

A formação de todas as pessoas envolvidas na implementação de um sistema de HACCP, é essencial para o sucesso deste sistema.

A implementação de um sistema deste género, requer um conhecimento técnico e detalhado do processo. É necessária a presença de especialistas, com conhecimentos técnicos e científicos para a identificação correcta dos perigos e estabelecer as medidas de controlo adequadas.

As interpretações erradas dos conceitos do Sistema de HACCP, podem criar confusão e nalguns casos completa frustração do projecto.

Fundamentalmente há que ter conhecimento dos princípios gerais estabelecidos internacionalmente pelo Comité FAO-OMS.

Tanto as entidades que inspecionam, como a direcção das empresas e o pessoal técnico responsável pela implementação do sistema, devem ter formação adequada nesta matéria. Uns necessitam de um maior ênfase na parte de aplicação e outros devem concentrar-se nos principalmente nos princípios e benefícios da implementação do sistema. Quanto ao pessoal da linha de produção, deve possuir não só conhecimentos gerais sobre os princípios do sistema, como também conhecer os perigos, medidas preventivas e acções correctivas aplicáveis a cada ponto crítico de controlo.

### **FUNÇÕES E RESPONSABILIDADES**

#### **2.1 DIRECÇÃO**

- a) Motivar todo o pessoal da empresa.
- b) Tomar medidas sempre que se verificarem falhas repetidas.
- c) Promover os meios necessários (técnicos e humanos) para que o sistema de HACCP funcione correctamente.

#### **2.2 RESPONSÁVEIS PELO SISTEMA DE HACCP (EQUIPA)**

- a) Elaboração do plano de HACCP.
- b) Elaboração dos cursos de formação aos funcionários da empresa.
- c) Envolvimento dos chefes de equipa.
- d) Supervisão geral do bom funcionamento do sistema.
- e) Verificação do sistema em todos os seus aspectos.
- f) Manutenção da documentação gerada pelo sistema.
- g) Elaboração de informação periódica para a direcção.
- h) Modificações e revisões do plano.
- i) Motivação e formação de todo o pessoal.

#### **2.3 FUNCIONÁRIOS COM RESPONSABILIDADES DE CONTROLO**

- a) Devem estar envolvidos no sistema.
- b) Devem ter autoridade.
- c) Devem ter capacidade de decisão.
- d) Estar motivadas e ser responsáveis.



- e) Ter conhecimento do funcionamento dos vários equipamentos.
- f) Saber o que controlar, como e quando controlar.

## **2.4 FUNCIONÁRIOS SEM RESPONSABILIDADES DE CONTROLO**

- a) Motivação e responsabilidade.
- b) Conhecimento do manual de Boas Práticas de fabrico da empresa.
- c) Ser consciente da importância da limpeza e desinfeção.
- d) Saber, o que faz, como deve fazer e quando deve fazer.

## **3. PRINCÍPIOS GERAIS DO SISTEMA DE HACCP**

O Sistema de HACCP baseia-se em 7 Princípios que devem ser usados e considerados na sua aplicação.

### **1 Princípio**

Elaboração de um fluxograma do processo. Identificação dos perigos e avaliação da sua severidade. Listagem dos perigos e especificação das medidas de controlo.

### **2 Princípio**

Determinação dos pontos críticos de controlo (PCC's) usando a árvore de decisão.

### **3 Princípio**

Especificação de critérios - limites e tolerância que indicam se uma operação está sob controlo num dado PCC.

### **4 Princípio**

Estabelecimento e implementação de procedimentos de monitorização para controlo dos CCP's.

### **5 Princípio**

Estabelecimento das acções correctivas a tomar quando num dado ponto crítico de controlo (PCC) se identifica um desvio revelado pela monitorização.

### **6 Princípio**

Estabelecimento de sistemas de registo e arquivo de dados que documentam o plano HACCP.

### **7 Princípio**

Estabelecimento de procedimentos para a verificação do sistema HACCP, incluindo testes complementares, e revisão do sistema que mostrem que ele funciona efectivamente.

## **4. REQUISITOS DO SISTEMA DE HACCP**

### **4.1 CONDIÇÕES DE IMPLEMENTAÇÃO**

Não é possível implementar um Sistema de HACCP eficaz numa empresa, sem que tenham sido assegurados requisitos como:

- 4.1.1 Empenho da Administração
- 4.1.2 Selecção da equipa de HACCP
- 4.1.3 Formação sobre a metodologia HACCP
- 4.1.4 Verificação das condições prévias na empresa

#### **4.1.1 Empenho da Administração**

O envolvimento e o comprometimento da administração com o Sistema de HACCP a implementar é essencial para o sucesso do processo.

A administração é a responsável máxima pelo projecto de HACCP e ainda:

- pela selecção da equipa de HACCP,
- pelo controlo orçamental,
- pela disponibilidade de recursos financeiros e humanos.

O seu papel é fundamental no envolvimento de todos os colaboradores da empresa na filosofia do HACCP.

Os recursos financeiros necessários para o Sistema de HACCP são os seguintes:

· para o estudo do sistema:

- Formação inicial da equipa,
- Disponibilização dos elementos da equipa,
- Suporte administrativo,
- Requisitos técnicos (trabalho experimental, consultores).

· para a implementação do sistema:

- Formação dos operadores,
- Equipamento.

· para a manutenção do sistema:

- Formação de pessoal específico,
- Disponibilização de pessoal para revisão e auditorias.

#### **4.1.2 Selecção da equipa de HACCP**

A equipa de HACCP é a responsável pela elaboração, implementação e manutenção do Sistema de HACCP na empresa. É fundamental obter a melhor mistura de experiências nas áreas técnicas de produção para garantir a eficácia do sistema.

As pessoas normalmente envolvidas são:

- pessoal da Garantia de Qualidade ou do Controlo de Qualidade,
- pessoal da Produção,
- um engenheiro,
- um microbiólogo

Nas pequenas empresas, em geral, a mesma pessoa pode acumular vários papéis, o que torna aconselhável o recurso a consultores externos.

A equipa de HACCP deve ter ao dispor os recursos financeiros e humanos necessários ao desempenho das suas funções.

**As responsabilidades da Equipa de HACCP são:**

- Planificar o projecto HACCP,
- Efectuar o estudo e gerar a documentação,
- Assegurar a verificação do plano HACCP,
- Comunicar e formar,

- Rever as actividades HACCP face a mudanças.
- Agendar e conduzir auditorias internas.

### **O trabalho de equipa é muito importante porque:**

- engloba uma diversidade de conhecimentos, capacidades e experiências.
- permite a resolução de uma variedade de problemas.
- as recomendações são aceites e implementadas mais facilmente.
- o volume de trabalho pode ser partilhado.
- é criado um ambiente propício para questionar práticas existentes.

#### **4.1.3 Formação sobre a metodologia HACCP**

A formação dos colaboradores é indispensável em todas as fases da implementação de um Sistema de HACCP.

A formação sobre esta metodologia deve abranger todos os colaboradores da empresa mas com diferentes níveis de aprofundamento dos conhecimentos.

As principais acções de formação devem ser orientadas para:

- Administração.
- Equipa de HACCP.
- Pessoal de monitorização.
- Operadores envolvidos.
- Todos os colaboradores da empresa.

#### **4.1.4 Verificação das condições prévias na empresa**

O sistema de HACCP deve correr em paralelo com determinados procedimentos implementados na empresa para ser operacional.

Entre estes procedimentos é essencial que a empresa tenha previamente implementado os seguintes:

- Práticas de higiene alimentar adequadas.
- Operações de limpeza e desinfecção aplicadas a um standard especificado.
- Código de Boas Práticas de Manufatura (GMP).
- Código de Boas Práticas de Higiene (GHP).

Não é possível ter um Sistema de HACCP eficaz se qualquer destes procedimentos não estiver bem definido. Por exemplo, se for necessário incluir as precauções de higiene, limpeza e desinfecção num plano de HACCP, o sistema tornar-se-á demasiado complicado.

No entanto, é possível utilizar os mesmos procedimentos de HACCP para especificar as medidas de higiene e sanitização a aplicar antes da implementação do plano.

## **5. BENEFÍCIOS E FLEXIBILIDADE DO SISTEMA DE HACCP**

- O sistema de HACCP é uma abordagem sistemática que cobre todos os aspectos da segurança do alimento desde as matérias primas, crescimento, colheita e compra até à utilização do produto final.
- O uso de um sistema de HACCP permite à companhia mudar de uma filosofia de controlo, baseada primariamente no controlo do produto final para uma atitude de prevenção.
- O HACCP permite o controlo de problemas no produto final a um custo razoável

- Um sistema de HACCP correctamente implementado deve ser capaz de identificar todos os riscos concebíveis incluindo aqueles que realisticamente podem ser previstos.
- O HACCP direcciona recursos humanos e materiais para os pontos chave do processo
- O uso de uma metodologia preventiva leva à redução de desperdícios
- O HACCP é um complemento lógico aos sistemas de garantia de qualidade reconhecidos.
- O HACCP foi aprovado por organizações internacionais com o comité conjunto FAO/OMS Comissão do Codex Alimentarius que o considera um dos meios mais efectivos de controlar problemas na produção de alimentos seguros.
- O HACCP pode ser usado como prova de defesa contra acções legais.

Um dos principais benefícios do sistema de HACCP é a sua flexibilidade, isto é, a possibilidade de ser aplicado a:

- Segurança microbiológica.
- Corpos estranhos.
- Contaminação química.
- Melhoria de qualidade.
- Aumento na eficiência de produção - redução de desperdícios.
- Estabelecimento/melhoria do produto/processo.
- Segurança pessoal.
- Protecção do meio ambiente.
- Desgaste da fábrica.

## **6. DEFINIÇÕES**

### **Perigo:**

Agente biológico, químico ou físico, presente no alimento ou a condição em que este ocorre, que pode causar um efeito adverso para a saúde.

### **Risco:**

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

### **Severidade:**

Seriedade ou impacto de um perigo na saúde do consumidor.

### **Controlar:**

Adoptar todas as medidas necessárias para assegurar e manter o cumprimento dos critérios estabelecidos no plano de HACCP.

### **Ponto de Controlo:**

Ponto, procedimento, operação ou etapa no qual o controlo pode ser exercido ou aplicado.

### **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.

**Nível de Preocupação:**

É uma expressão da seriedade da falha em controlar um Ponto Crítico de Controlo. Deriva do conhecimento do perigo, incluindo a sua severidade e o risco de ocorrer.

Os níveis de preocupação são:

- Elevada Preocupação: Sem controlo, pode ameaçar a vida do consumidor;
- Média Preocupação: Uma ameaça ao consumidor que deve ser controlada;
- Baixa Preocupação: Pequena ameaça ao consumidor que pode ser vantajoso controlar;
- Nenhuma preocupação: Nenhuma ameaça.

**Medidas Preventivas:**

Actividades que eliminam perigos ou reduzem a sua ocorrência a um nível aceitável.

**Sistema de Monitorização:**

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

**Limite Crítico:**

Critério que diferencia a aceitabilidade da inaceitabilidade do processo em determinada fase.

**Valores Alvo:**

Valores de um parâmetro, num Ponto Crítico de Controlo, que provaram eliminar ou controlar um perigo.

**Tolerância:**

Grau de latitude à volta do valor alvo que é permitido, isto é, valores que estão abaixo e acima do valor alvo mas ainda dentro do limite crítico.

**Validação:**

Constatação de que os conteúdos e técnicas científicas da análise de perigos do plano de HACCP são efectivos.

**Verificação:**

Depois de validar os elementos do plano de HACCP, é importante assegurar a eficácia do sistema. Analisar se o que está a ser feito corresponde ao planeado.

**Acção correctiva:**

Acção a tomar quando os resultados da monitorização dos PCC's indicam uma perda de controlo.

**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.

**Sistema de HACCP:**

É o resultado da implementação de um Plano de HACCP.

## **7. IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE HACCP**

Os 7 Princípios do Sistema de HACCP podem ser implementados em 14 passos lógicos e sequenciais:

1. Definir os termos de referência - âmbito do Plano de HACCP
2. Formação da equipa HACCP
3. Descrição do produto
4. Identificação do uso pretendido do produto
5. Elaboração de diagrama de fluxo e esquema da área de fabrico
6. Verificação (in loco) do diagrama de fluxo e esquema da fábrica
7. Identificação de perigos associados a cada passo (Princípio 1)
8. Aplicação da árvore de decisão HACCP para determinação dos PCC's (Princípio 2)
9. Estabelecimento dos valores alvo e dos limites críticos para os PCC's (Princípio 3)
10. Estabelecimento dos procedimentos de monitorização (Princípio 4)
11. Estabelecimento das acções correctivas (Princípio 5)
12. Estabelecimento de procedimentos de verificação (Princípio 7)
13. Estabelecimento de sistemas de registo e arquivo de dados que documentam o plano de HACCP (Princípio 6)
14. Revisão do plano de HACCP

### **1. DEFINIR OS TERMOS DE REFERÊNCIA - ÂMBITO DO PLANO DE HACCP**

À partida, devem definir-se claramente os pontos de referência - decidir qual a linha do processo, qual o produto, que tipo de perigos se vão considerar (físicos, químicos ou microbiológicos).

O limite do plano também deve ser definido - o produto à saída da fábrica, no ponto de venda ou no momento de consumo.

É preferível completar um plano de HACCP simples e que pode ser expandido mais tarde do que começar um plano complexo que nunca é implementado ou acabado.

Ao desenvolver um plano de HACCP pela primeira vez é aconselhável considerar apenas um tipo de perigo.

### **2. FORMAÇÃO DA EQUIPA DE HACCP**

A empresa deverá assegurar que dispõe dos conhecimentos e competências específicas que permitam formular um plano de HACCP eficaz.

A selecção da equipa de HACCP deve ser feita pelo representante da administração ou pelo especialista externo, caso exista.

As pessoas normalmente envolvidas na equipa são:

- o responsável (uma pessoa com treino global e boa visão de conjunto),
- os especialistas (conhecimentos técnicos: microbiólogo, engenheiro alimentar, técnico alimentar, embalagem, HACCP, Químico; e conhecimentos práticos: Produção, Controlo da Qualidade),
- um administrativo/secretária (para tomar nota das conclusões/decisões tomadas pelo grupo).

Não é aconselhável que a equipa tenha mais do que 6 elementos, podendo, em determinadas fases do processo, ter membros adicionais.

A equipa deve ter uma formação inicial em HACCP.

### **3. DESCRIÇÃO DO PRODUTO**

Deverá ser elaborada uma descrição completa do produto que inclua informação como, a sua composição (matérias-primas, ingredientes, etc.), estrutura e características físico/químicas (incluindo aw, pH, etc.), tratamentos (cozedura, pasteurização, congelação, etc), embalagem (vácuo, atmosfera modificada, etc.) durabilidade (validade), condições de armazenamento e distribuição, e instruções de utilização do produto.

### **4. IDENTIFICAÇÃO DO USO PRETENDIDO DO PRODUTO**

A identificação dos potenciais compradores e/ou consumidores do produto, bem como a utilização prevista que os consumidores farão do produto, é um dado fundamental para uma avaliação rigorosa dos riscos associados ao produto. Esta indicação pode tornar necessária a utilização de um rótulo específico - por exemplo, no caso de existir um risco considerável de o produto conter *Listeria monocytogenes*, deve inscrever-se no rótulo "Não Recomendado a Grávidas".

É ainda importante que o consumidor seja identificado por idades e actividades, uma vez que os níveis de segurança do produto vão ser variáveis.

No que diz respeito ao uso pretendido do produto, devem ser recolhidas as informações como:

- Espera-se que o produto seja guardado a altas temperaturas / baixas temperaturas depois de sair da fábrica?
- O tempo / temperatura de reaquecimento inactiva microrganismos ou toxinas preocupantes?
- Será o produto manuseado ou exposto a potenciais contaminações?

### **5. ELABORAÇÃO DO DIAGRAMA DE FLUXO**

A elaboração do diagrama de fluxo (fluxograma) é de formato livre, podendo ter mais ou menos informação dependendo da utilização. Deve ser bem legível e de fácil compreensão.

O fluxograma deve incluir todos os passos do processo em sequência (recepção de matérias primas, preparação, processamento, ..., distribuição, retalho, consumidor).

As informações que podem estar contidas num fluxograma são:

- matérias primas/ingredientes, embalagem (dados físico-químicos e microbiológicos),
- planta da área de fabrico com disposição do equipamento,
- sequência de passos do processo,
- história de tempo/temperatura de matérias primas, produtos intermédios e finais,
- potenciais atrasos no processo,
- condições de transporte (fluxo) de sólidos e líquidos,
- ciclos de reciclagem/reutilização,
- desenho do equipamento,
- eficácia da higienização,
- "fluxo" de pessoal,
- normas de higiene pessoal,
- potenciais contaminações cruzadas,
- condições de armazenamento e distribuição.

### **6. VERIFICAÇÃO (*IN LOCO*) DO DIAGRAMA DE FLUXO**

Uma vez elaborado o fluxograma deve ser confirmado no local. Existem sempre pequenas alterações que devem ser verificadas com frequência - por exemplo, o diagrama original pode ter sido produzido através de documentação fora de uso e não incluir novos equipamentos instalados.

Esta verificação deve ser feita durante todos os turnos (noturno/diurno) e aos fins de semana e envolver todos os membros da equipa de HACCP em diferentes tempos. É aconselhável a manutenção de registos das alterações.

## **7. IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS ASSOCIADOS A CADA PASSO**

Este passo é frequentemente o primeiro problema para as pessoas que estão a elaborar um Plano de HACCP pela primeira vez, particularmente se não tiverem acesso a informações correntes de microbiologia e outros dados relevantes. É muito importante assegurar que a equipa restringe o estudo aos termos de referência definidos ou corre o risco de se dispersar e tornar demasiado complexa a análise dos perigos.

A equipa de HACCP deverá enumerar todos os perigos que é possível razoavelmente prever que ocorram em cada fase, desde as matérias primas até ao ponto de consumo.

Esta identificação deve ter em conta:

- a introdução de novos perigos,
- o destino dos perigos preexistentes (sobrevivência, crescimento, produção de toxinas),
- a possibilidade de contaminação (pessoas, equipamento, ambiente).

Uma parte importante da análise dos perigos consiste em perceber como estes podem entrar para o produto, isto é, na identificação das práticas operacionais ou acontecimentos que podem levar à contaminação. Para este efeito, existem duas técnicas importantes, cujo objectivo é gerar ideias:

- "Brainstorming"
- "Análise causa-efeito"

### **a) Análise de perigos**

A equipa de HACCP deverá levar a cabo uma análise de perigos para identificar, em relação com o plano de HACCP, quais são os perigos cuja eliminação ou redução a níveis aceitáveis é indispensável, pela sua natureza, para produzir um alimento seguro.

Na análise dos perigos é possível considerar vários factores, como por exemplo:

- a probabilidade de surgirem os perigos (risco) e a gravidade dos seus efeitos prejudiciais para a saúde (severidade),
- a avaliação qualitativa e/ou quantitativa da presença dos perigos,
- a sobrevivência ou proliferação dos microrganismos envolvidos,
- a produção ou persistência de toxinas, substâncias químicas ou agentes físicos nos alimentos,
- as condições que podem originar o anterior.

Uma vez identificados os perigos, tendo em conta o conhecimento das suas fontes normais e dos pontos de contaminação, podem decidir-se as respectivas medidas preventivas e de controlo.

### **Exemplos de alguns Perigos**

Para identificar os possíveis perigos, biológicos, químicos e físicos, é necessário conhecer as características físicas, químicas e biológicas do produto, dos vários ingredientes e das etapas do processo que influenciam essas características. É fundamental conhecer as possíveis interações entre os vários ingredientes.

Deve avaliar-se cada etapa, do fluxograma para determinar os perigos que podem ser introduzidos nessa etapa ou se existem medidas preventivas disponíveis para esse perigo.

Mesmo os perigos de baixo risco, ou que têm probabilidade reduzida de ocorrer, devem ser listados



na análise de perigos, assim como a razão pela qual não devem ser tomadas mais considerações. Estas determinações devem ser baseadas em avaliações de incidência e/ou dados científicos.

Relativamente aos perigos torna-se importante, apresentar alguns exemplos concretos.

As listas de perigos químicos e físicos, a seguir apresentadas, não são de todo completas, necessitam de uma constante actualização.

A importância destes perigos deve ser avaliada caso a caso.

### · PERIGOS MICROBIOLÓGICOS

Os microrganismos são caracterizados, classificados e identificados através das suas propriedades morfológicas e fisiológicas. Podem desempenhar papéis muito importantes nos alimentos, sendo possível classificá-los em 3 grupos distintos, conforme o tipo de interacção existente entre o microrganismo e o alimento:

1- Microrganismos causadores de alterações químicas prejudiciais, originando "deterioração microbiana";

2- Microrganismos que quando presentes no alimento, podem representar um risco à saúde, "patogénicos";

3- Microrganismos que causam alterações benéficas, nos alimentos, actuando sobre as suas características originais (ex: iogurtes, cerveja, etc.)

Do ponto de vista da saúde pública, a presença de bactérias patogénicas e/ou suas toxinas pode originar uma To infeccção Alimentar, sobre a forma de gastroenterite aguda com o aparecimento brusco de febre e manifestações tóxicas.

O número e o tipo de bactéria varia de alimento para alimento, de uma região geográfica para outra e com a produção, abate ou métodos de colheita.

Seguem-se alguns exemplos:

#### **BACTÉRIAS**

- Staphylococcus aureus
- Salmonella Enterobacteriaceae
- Salmonella typhi
- Clostridium perfringens
- Brucella abortus
- Clostridium botulinum
- Bacillus cereus
- Vibrio cholerae
- Shigella
- Campylobacter jejuni
- Listeria monocytogenes
- Vibrio parahaemolyticus
- Escherichia coli

#### **FUNGOS**

- Aspergillus flavus
- Outras micotoxinas

#### **VÍRUS**

## PARASITAS

A severidade dos perigos microbiológicos depende do tipo e grupo etário do consumidor.

### • PERIGOS QUÍMICOS

Os perigos químicos podem agrupar-se em duas categorias:

#### **A. Presentes naturalmente nos alimentos**

- micotoxinas
- histamina
- toxina de cogumelos
- alcalóides da pirrolidizina
- fitohemaglutinina
- ciquatoxina

#### **B. Produtos químicos adicionados**

Venenos químicos ou substâncias perigosas, as quais são intencionalmente adicionadas ou não aos alimentos, em alguma etapa do processo, colheita, armazenamento, embalagem ou distribuição.

Este grupo de químicos pode incluir:

- metais pesados,
- resíduos de pesticidas
- fungicidas
- fertilizantes insecticidas
- hormonas
- antibióticos
- chumbo, arsénio, cádmio, cianeto, amianto
- conservantes (nitritos e sulfitos)
- hidrocarbonetos poliaromáticos (fumeiro)
- nitrosaminas (cura)
- agentes de limpeza/desinfecção
- lubrificantes

É necessário conhecer bem os perigos químicos que possam estar relacionados com determinadas etapas específicas, como por exemplo:

- recepção de produtos químicos
- etapa do processo que utilize produtos químicos
- armazenamento de produtos químicos
- limpeza, lubrificação e manutenção de equipamentos.

### • PERIGOS FÍSICOS

Um perigo físico é qualquer material físico que normalmente não é encontrado no alimento e que quando presente, pode causar danos para o consumidor do produto.

Perigos físicos incluem uma grande variedade de materiais ou objectos estranhos, como:

- vidro (lâmpadas, vidros, relógios, ...).
- madeira
- pedras
- metal
- plástico
- restos de moldes
- tinta, estuque.....
- jóias.
- cabelos, pêlos.
- ossos, espinhas, pele, caroços, sementes, ....

Várias são as situações que podem resultar em perigos físicos no produto final.

Alguns exemplos podem ser:

- matérias-primas contaminadas
- procedimentos errados ou funcionários não correctamente treinados.

## **8. APLICAÇÃO DA ÁRVORE DE DECISÃO PARA DETERMINAÇÃO DOS PCC'S**

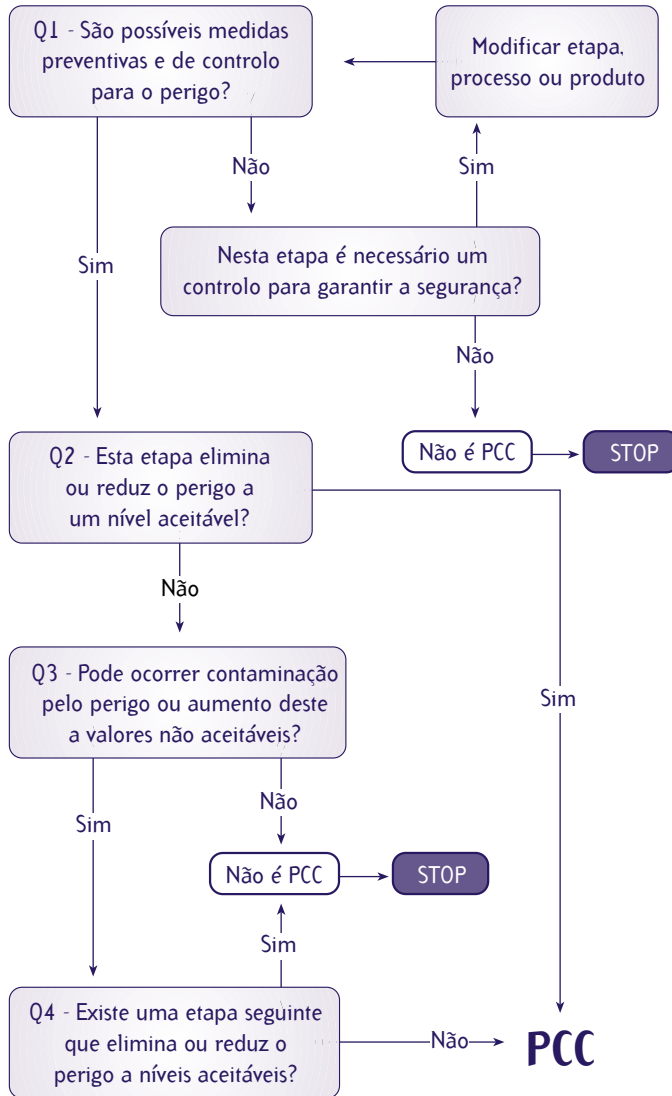
Ao atingir esta etapa a equipa de HACCP deverá ter uma lista completa dos perigos, das suas causas e acções preventivas.

De acordo com as Boas Práticas de Fabrico, é necessário, antes de tudo, aplicar todas as medidas preventivas. Em seguida é importante identificar os pontos do processo nos quais o controlo é crítico (PCC's). A ferramenta usada nesta identificação é a Árvore de Decisão recomendada pelo Codex Alimentarius representada na fig.1.

Não existe um limite para o número de PCC's, dependendo do processo e do tipo de produto.

## Árvore de Decisão

(Aplicar em cada etapa do processo e a cada perigo identificado nessa etapa)



## **9. ESTABELECIMENTO DOS LIMITES CRÍTICOS DE CONTROLO**

O limite crítico é um critério que separa a aceitabilidade da inaceitabilidade em termos de segurança do produto. Devem ser estabelecidos e validados, se possível, para cada PCC os limites críticos. Em alguns casos podem ser determinados mais do que um limite crítico para um passo particular. Os critérios normalmente utilizados, incluem medições de temperatura, tempo, humidade, aw, cloro livre e parâmetros sensoriais como a aparência e textura.

No caso de dados subjectivos, como a inspecção visual, os limites críticos devem conter especificações bem claras dos alvos, bem como exemplos do que é considerado inaceitável (fotografias, frases descritivas, etc.).

Noutros casos, como no processamento térmico, o estabelecimento de valores alvo e de limites críticos é mais objectivo.

Quando se trata de valores alvo de parâmetros microbiológicos, é aconselhável usar o laboratório e ter em atenção que os elevados riscos alimentares podem requerer um gráfico de controlo. Neste caso, devem ser estabelecidos os níveis alvo e as tolerâncias para áreas críticas.

## **10. ESTABELECIMENTO DOS PROCEDIMENTOS DE MONITORIZAÇÃO**

A monitorização é a medida ou observação programadas de um PCC em relação aos seus limites críticos.

Mediante os procedimentos de monitorização deverá ser possível detectar a perda de controlo de um PCC. O ideal é que a monitorização proporcione esta informação a tempo de fazer as correcções que permitam assegurar o controlo do processo e impedir que se infrinjam os limites críticos.

As técnicas de medição podem envolver medições físicas, químicas e/ou microbiológicas (tempo, temperatura, pH, contaminantes, etc.).

Este sistema deve ser capaz de detectar situações fora de controlo nos PCC's.

A obtenção da informação a tempo é importante para permitir restabelecer o controlo antes de ser necessário segregar ou destruir o produto; nem sempre isto é possível.

Os registos devem ser revistos periodicamente por uma pessoa com treino adequado e com conhecimentos e poder para decidir eventuais acções correctivas.

No caso em que a monitorização não seja contínua, a sua frequência deve ser definida no plano de HACCP.

Todos os registos e documentos relacionados com a vigilância dos PCC's deverão ser assinados pela pessoa que realiza a monitorização e pela pessoa responsável pela sua revisão.

## **11. ESTABELECIMENTO DAS ACÇÕES CORRECTIVAS**

Um plano de acções correctivas descreve o que deve ser feito caso ocorra algum desvio, isto é, se o valor a medir está fora dos limites críticos.

O plano de acção deve conter os seguintes pontos:

- acção a tomar de imediato,
- quem deve ser informado e o tipo de relatório a fazer,
- o que fazer com o produto que foi produzido e não está conforme,
- investigar sobre a possível causa do problema e como pode ser evitado,
- quem assume a responsabilidade da decisão tomada.

Após a acção correctiva pode ser necessário efectuar uma revisão ao sistema de modo a evitar a

repetição do problema.

Os procedimentos relativos aos desvios e à eliminação dos produtos deverão ser documentados em registos de HACCP.

## **12. ESTABELECIMENTO DE PROCEDIMENTOS DE VERIFICAÇÃO**

Os procedimentos de verificação do Plano de HACCP permitem determinar:

- se o sistema está de acordo com o plano HACCP definido.
- se o plano originalmente desenvolvido é apropriado para o presente produto/processo e se é efectivo no controlo dos perigos.

Devem assegurar que os PCC's, procedimentos de monitorização e limites críticos são apropriados e que as acções correctivas foram executadas correctamente.

A frequência dos procedimentos de verificação deverá ser suficiente para confirmar que o sistema de HACCP está a funcionar eficazmente.

Entre os procedimentos de verificação incluem-se:

- auditorias ao Plano de HACCP.
- auditorias ao Sistema de HACCP e seus registos.
- revisão de desvios e acções correctivas.
- confirmação que os PCC's estão sob controlo.
- quando seja possível, as actividades de validação deverão incluir medidas que confirmem a eficácia de todos os elementos do Plano de HACCP.
- testes microbiológicos a produtos intermédios e produto final.
- pesquisa de problemas aos produtos na cadeia de distribuição/postos de venda.
- análise do uso do produto por parte do consumidor.

Os procedimentos de verificação devem ser efectuados no final do estudo de HACCP e depois em intervalos regulares predeterminados.

### **Auditorias.**

A melhor técnica para realizar auditorias de verificação do Sistema de HACCP é através da elaboração de uma checklist (lista de verificação) que inclua as seguintes questões:

- o sistema de HACCP original continua adequado ao produto e perigos do processo?
- os procedimentos de monitorização e acções correctivas ainda estão a ser aplicados?
- os métodos e frequências de verificação estão especificados?

As auditorias devem obedecer a Planos de Auditorias previamente definidos, incluindo o número de auditorias por ano, as equipas auditoras, os pontos a auditar, a duração, o relatório e os procedimentos de follow-up.

Etapas de uma auditoria ao Sistema de HACCP são:

- planeamento.
- desenvolvimento.
- relatório.
- implementação.

As auditorias focam principalmente os pontos críticos de controlo. O auditor, quando elabora a sua checklist, deve considerar, para todos os pontos críticos de controlo, 4 elementos importantes:

- a pessoa - alguém que faça ou supervisione a tarefa.
- o item - alguma característica para trabalhar com...
- o equipamento - ferramentas e facilidades.
- a informação - software ou conhecimento dado.

### **Testes microbiológicos**

Os testes microbiológicos e as análises tanto do produto intermédio como do produto final, desempenham um papel muito importante na verificação do plano de HACCP.

Os resultados podem verificar se o processo de HACCP está a funcionar e se existem alguns pontos fora do controlo.

### **13. ESTABELECIMENTO DE SISTEMAS DE REGISTO E ARQUIVO DE DADOS**

Um bom sistema de registo e arquivo é fundamental para o funcionamento eficiente e efectivo do sistema de HACCP.

Documentos do sistema de HACCP incluem:

- a descrição do sistema de HACCP,
- os dados utilizados na análise dos perigos,
- as actas/conclusões das reuniões da equipa de HACCP,
- os registos de identificação dos CCP's,
- a determinação dos limites críticos,
- os procedimentos de monitorização e registos,
- os registos de monitorização dos PCC's assinados e datados,
- os registos de desvios e acções de correcção efectuadas,
- os relatórios de auditorias ao sistema,
- as modificações introduzidas no sistema de HACCP.

Os registos devem ter as seguintes características:

- forma indexada,
- permanentes,
- permitir modificações,
- permitir a fácil inspecção,
- arquivados por período dependente do tempo de prateleira do produto,
- assinados e datados.

### **14. REVISÃO DO PLANO DE HACCP**

A revisão do Plano de HACCP é usada para ver se ainda se mantém apropriado ou se é necessário adicionar um novo processo de verificação.

O processo de revisão do Plano de HACCP deve incluir as seguintes áreas:

- Layout da fábrica ou ambiente,
- Programa de limpeza e desinfecção,
- Sistema de processamento,
- Riscos de envenenamento associado com o produto,
- Alterações de equipamento processual,
- Nova informação de perigos e riscos.

## **8. INTEGRAÇÃO DO SISTEMA DE HACCP COM OS SISTEMAS DE QUALIDADE**

O plano de HACCP é um sistema de garantia de segurança que define a aplicação específica de um sistema de qualidade à segurança do produto.

A sua integração na empresa pode ocorrer em duas situações diferentes:

- a empresa tem um sistema formal de qualidade implementado - o plano de HACCP serve para melhorar o sistema no que se refere a segurança de um dado produto;

- a empresa não tem um plano formal de qualidade - o plano de HACCP fornece a estrutura formal para a identificação dos elementos chave ligados à segurança e para ser gerada a documentação completa referente à qualidade do produto, que será necessária aos sistemas ISO 9000.

Nesta segunda situação, o plano de HACCP constitui o núcleo à volta do qual se pode avançar para um sistema de qualidade.

Em ambos os casos o plano de HACCP pode servir como base para a determinação de adesão aos requerimentos de segurança.

## **9. ORGANIZAÇÃO E GESTÃO DE PROGRAMAS DE HACCP**

Como foi referido anteriormente o papel da Administração na organização e gestão de programas de HACCP inclui:

- a disponibilização de meios e fornecimento de orientação,
- o fornecimento de meios humanos e de meios financeiros,
- a integração em esquemas de compensação,
- a colocação do sistema de HACCP ao nível de outros programas chave na empresa.

O apoio contínuo da Administração é essencial para mostrar a todos os intervenientes o interesse do sistema de HACCP para o sucesso da empresa e para reforçar continuamente a sua importância.

A implementação do sistema de HACCP ocorre em três fases:

- 1- Concepção e introdução
- 2- Integração
- 3- Operação

A intervenção da administração em cada uma destas três fases é distinta.

### **9.1 CONCEPÇÃO E INTRODUÇÃO**

Nesta fase o papel da Administração é gerir:

- a mudança e a introdução de técnicas de gestão transitórias,
- a ajuda externa por parte de especialistas (analisar os riscos e manter o processo em movimento),
- os programas de formação/educação para os intervenientes,
- a informação a divulgar,
- a definição de objectivos e do papel dos intervenientes.

Durante a concepção do plano de HACCP a administração deve:

- disponibilizar tempo para os intervenientes,
- promover a realização de um pequeno projecto de HACCP piloto com produto/processo pouco complicado para uma familiarização da equipa com o HACCP; este projecto servirá de demonstração para o resto da companhia.
- O papel dos empregados na filosofia do HACCP deve ser clarificado pela Administração nomeada-



mente no que diz respeito:

- à passagem de responsabilidade para os operadores.
- à alteração do papel dos supervisores. ( de supervisor para "treinador"- "facilitador"- é necessária formação ).

O sistema de HACCP deve correr em paralelo com os sistemas existentes até estar completamente operacional.

## **9.2 INTEGRAÇÃO DO HACCP**

Os requisitos para o início desta fase são:

- o sistema já estar testado.
- o programa de formação estar completo ou bastante avançado.
- as responsabilidades terem sido transferidas.

A duração desta fase é de 90 a 180 dias.

A monitorização por parte da Administração deve promover uma boa comunicação dentro da empresa, para o que devem ser eliminadas as barreiras existentes.

Para tal, deve realizar-se a estruturação dos sistemas de comunicação e verificação e a integração com o plano de acções correctivas ( verificar que o plano HACCP funciona correctamente ).

Conforme já foi referido as acções correctivas devem respeitar o processo seguinte:

- descrição completa escrita/verbal para os responsáveis.
- afixação de anúncios com acção correctiva a tomar.
- o operador deve notificar o supervisor/técnico quando CCP's são excedidos.
- estabelecimento de sistema de registos de falhas.

Esta fase permite ajustar o plano de HACCP.

## **9.3 OPERAÇÃO**

O sistema de HACCP é um sistema dinâmico e evolutivo, que ajuda à detecção de áreas a melhorar e permite a evolução e melhoria do sistema. Deve estar ao mesmo nível dos outros sistemas de gestão, na empresa.

As revisões periódicas ao sistema de HACCP, pela Administração, fomentam a melhoria contínua deste sistema.

A operação do sistema de HACCP, requer que a Administração garanta a :

- avaliação periódica do plano de HACCP,
- formação contínua ( periódica e na contratação );
- avaliação da motivação dos colaboradores através da demonstração de interesse pelo plano e de perguntas aos intervenientes, tais como:
- os PCC's têm sido monitorizados ?
- quando os PCC's são excedidos, as acções correctivas têm sido aplicadas ?
- há problemas com os serviços ( água potável, refrigeração, etc. )
- têm ocorrido problemas dignos de registo ?



**ANEXO**

**EXEMPLO DE PLANO DE HACCP PARA ATUM  
EM ÓLEO VEGETAL**

## **1. Âmbito**

O objectivo deste estudo é avaliar os perigos que podem ocorrer no produto final tornando-o capaz de afectar a saúde do consumidor, seguindo a metodologia de HACCP descrita no Codex Alimentarius.

Este plano de HACCP considera os perigos microbiológicos, químicos e físicos ao longo de todo o processo.

### **Perigos microbiológicos:**

· incluem os patogénicos como a *Listeria monocytogenes*, o *Clostridium botulinum*, o *Vibrio parahaemolyticus* e o *Vibrio cholerae*, ou parasitas como o nematodo *Anisakis* sp e os patogénicos com desenvolvimento menos favorecido como *Campylobacter jejuni*, *Escherichia coli*, *Salmonella* spp., *Shigella* spp. *Staphylococcus aureus* e *Yersinia enterocolitica*.

### **Perigos químicos:**

· podem estar associados com a água onde o pescado foi capturado (ex. mercúrio), com a presença de histamina (ex. formada a partir de histidina pelas bactérias) ou ainda com a contaminação durante o processo na empresa (ex. resíduos de detergentes).

Para o propósito deste estudo, a equipa de HACCP decidiu que seria mais simples considerar os químicos associados à limpeza separadamente, como uma Análise de Perigos completa dos Procedimentos de Limpeza da Fábrica.

### **Perigos físicos:**

· corpos estranhos nos filetes que podem afectar a saúde do consumidor (ex. espinhas, escamas, cartilagens) ou metais incorporados à embalagem final (ex. parafusos, anzóis).

O estudo abrange as etapas da produção de conservas de atum em óleo vegetal desde a chegada do atum congelado à empresa até à expedição do produto final.

## **2. Equipa de HACCP**

A equipa que desenvolveu este Plano de HACCP é constituída por:

- Director da Qualidade (Líder da equipa)
- Director da Produção
- Responsável pelo Laboratório de Controlo de Qualidade
- Responsável pelos Aprovisionamentos e Armazém
- Responsável pela Manutenção

### 3. Descrição do Produto

<b>PRODUTO</b>	Conservas de atum, de todas as espécies, em óleo vegetal, em posta.
<b>CARACTERÍSTICAS IMPORTANTES DO PRODUTO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- pH 4.6 e aw 0,85</li><li>- Conservante natural: sal</li><li>- Óleo natural com menos de 8% de água</li><li>- Peso escorrido: 78grs (65% peso líquido) mínimo</li><li>- Peso líquido: 120 grs</li></ul>
<b>EMBALAGEM</b>	Latas de duas peças hermeticamente seladas, de alumínio ou de folha de flandres, de diferentes tamanhos.
<b>CONDIÇÕES DE ARMAZENAMENTO</b>	Temperatura ambiente.
<b>TEMPO DE PRATELEIRA</b>	3 a 5 anos, em condições normais de armazenamento.
<b>USO PRETENDIDO DO PRODUTO</b>	Produto normalmente consumido sem processamento posterior.
<b>ONDE VAI SER VENDIDO</b>	Lojas de comercio especializado (supermercados) e lojas de conveniência.
<b>INSTRUÇÕES DO RÓTULO</b>	Consumir no dia de abertura. Instruções de abertura das latas.
<b>DISTRIBUIÇÃO ESPECIAL</b>	Não danificar fisicamente as latas. Não expor a humidade excessiva nem a temperaturas extremas.

#### 4. Lista dos ingredientes e matérias primas

Atum cozido congelado em salmoura	Óleo Vegetal	Latas Metálicas
Temperatura: -20°C Inspeção visual ( embalagens sem rupturas, presença de gelo, ausência de espinhas ) Requisitos microbiológicos: Contagens a 30°C: · S. aureus · Salmonella · Listeria · Coliformes · E.coli Requisitos químicos: · Histamina · Metais pesados · ABVT Teor em sal	Índice de peróxidos Acidez Viscosidade Aflatoxinas	Inspeção visual ( sem corpos estranhos ) Pesagem Análise dimensional Teste com líquido penetrante para detectar micro-rupturas Pontos de corrosão Espessura do metal Espessura do verniz

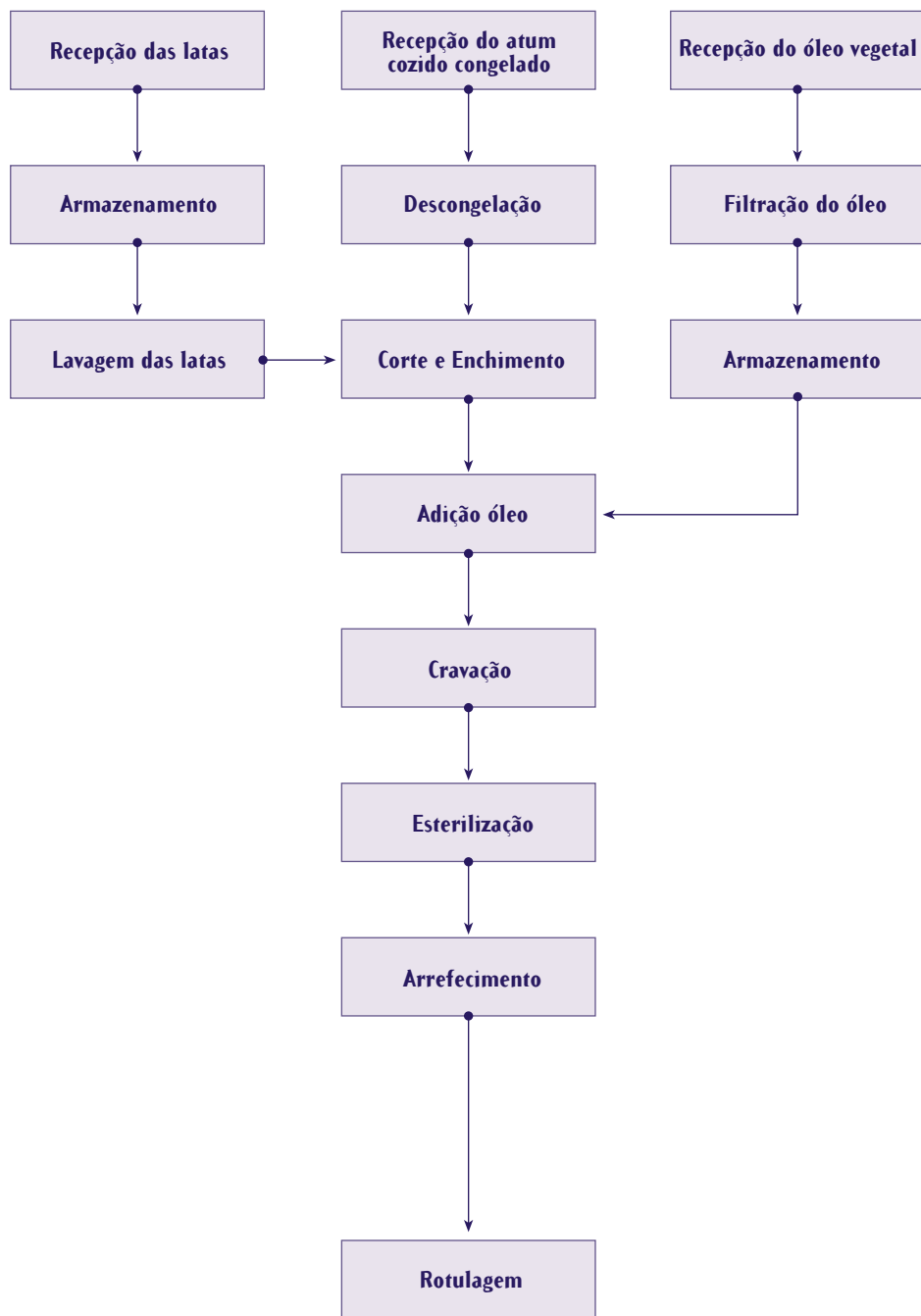
#### 5. Identificação do uso do Produto

As conservas são mantidas à temperatura ambiente.

Devem ser consumidas imediatamente após a abertura da lata, não sendo necessário posterior tratamento térmico.

As conservas de atum são geralmente consumidas por toda a população em geral, incluindo crianças, idosos e populações de risco.

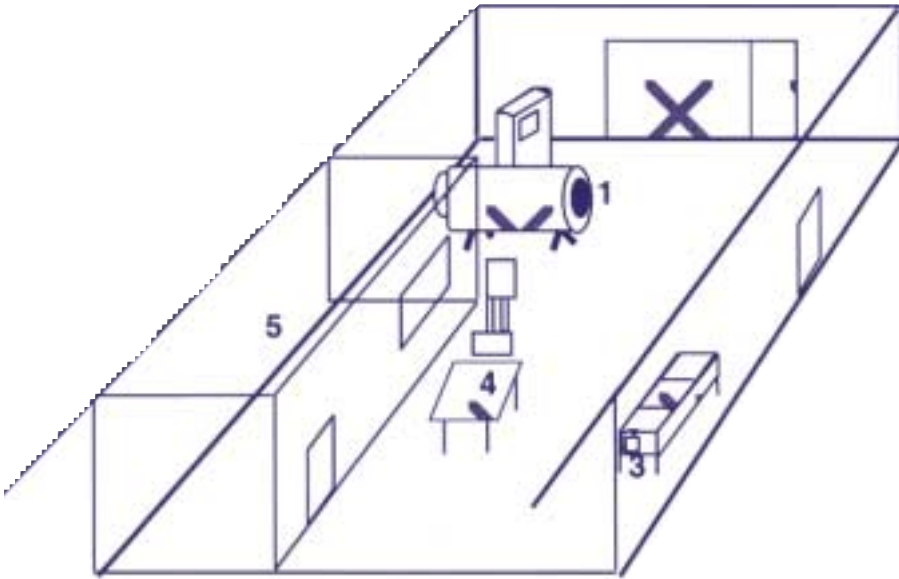
## 6. Fluxograma de produção atum em óleo vegetal



## 7. Confirmação do fluxograma de Produção in loco

A confirmação do fluxograma foi realizada de várias visitas às diferentes partes do processo, pelos diferentes membros da equipa de HACCP.

O fluxograma apresentado (Edição: A/ Revisão: 0) foi aprovado em reunião da equipa de HACCP. As visitas foram realizadas em diferentes dias da semana, ao fim de semana e durante a realização de etapas específicas.



Planta da linha de atum em óleo vegetal

### LEGENDA:

- 1 - Autoclave
- 2 - Cravadeira
- 3 - Corte e enchimento
- 4 - Adição do óleo
- 5 - Laboratório de Controlo de Qualidade

## 8. Análise dos Perigos e Descrição das Medidas Preventivas

Etapa	Descrição do Perigo	Causas	Medidas Preventivas
<b>Recepção do atum cozido e congelado</b>	Presença de parasitas e patogénicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parasitas presentes na espécie capturada</li> <li>Más condições a bordo, elevada temperatura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análise sensorial</li> <li>Cadernos de encargos</li> <li>Qualificação do fornecedor</li> <li>Formação do Pessoal</li> </ul>
	Presença de Histamina	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formação de histamina por acção bacteriana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amostra para análise química e microbiológica.</li> <li>Boletim de análise</li> <li>Cadernos de encargos</li> <li>Qualificação do fornecedor</li> </ul>
	Presença de metais pesados (ex: chumbo, cádmio e mercúrio)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acumulação de metais pesados por exposição dos peixes a ambientes contaminados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amostra para análise química</li> <li>Boletim de análise</li> <li>Cadernos de encargos</li> <li>Qualificação do fornecedor</li> </ul>
	Desenvolvimento de patogénicos ( <i>S. aureus</i> ) e formação de toxinas por temperatura excessiva durante o transporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avaria no sistema de congelação do camião</li> <li>Paragem dos motores do camião</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cadernos de encargos</li> <li>Qualificação do fornecedor</li> <li>Formação do Pessoal</li> <li>Registos contínuos de temperatura durante o transporte</li> </ul>
	Presença de corpos estranhos (ex: espinhas, plásticos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Produto fora de especificações</li> <li>Deficientes praticas de fabrico do fornecedor</li> <li>Contaminação durante o transporte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cadernos de encargos</li> <li>Qualificação do fornecedor</li> <li>Formação do Pessoal</li> </ul>

PCC1

PCC2



<b>Etapa</b>	<b>Descrição do Perigo</b>	<b>Causas</b>	<b>Medidas Preventivas</b>
<b>Recepção do óleo</b>	Presença de corpos estranhos como peças de equipamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Produto fora de especificações</li> <li>· Deficientes praticas de fabrico do fornecedor</li> <li>· Contaminação durante o transporte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Filtração na descarga</li> <li>· Cadernos de encargos</li> <li>· Qualificação do fornecedor</li> <li>· Formação do Pessoal</li> </ul>
	Presença de aflatoxinas	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Formação de aflatoxinas por deficiente manipulação dos grãos de soja e girassol</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Cadernos de encargos</li> <li>· Qualificação do fornecedor</li> </ul>
<b>Filtração do óleo</b>	Presença de corpos estranhos como peças de equipamento que colmatem o filtro	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Colmatação e/ou ruptura do filtro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Plano de Manutenção do filtro adequado</li> <li>· Filtro adequado</li> <li>· Verificação periódica da integridade do filtro</li> </ul>
<b>Recepção das latas</b>	Presença de contaminantes químicos por resíduos de detergentes ou desinfetantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Deficientes praticas de fabrico do fornecedor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Cadernos de encargos</li> <li>· Qualificação do fornecedor</li> </ul>
	Migrações de alumínio e verniz para o produto	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Latas fora de especificações</li> <li>· Falta de revestimento ou verniz inadequado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Cadernos de encargos</li> <li>· Qualificação do fornecedor</li> </ul>
	Presença de corpos estranhos como pedaços de metal, plásticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Produto fora de especificações</li> <li>· Deficientes praticas de fabrico do fornecedor</li> <li>· Contaminação durante o transporte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Inspeção visual na recepção</li> <li>· Cadernos de encargos</li> <li>· Qualificação do fornecedor</li> <li>· Formação do Pessoal</li> </ul>
	Recontaminação com patogénicos após a esterilização devido a latas defeituosas	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Produto fora de especificações</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Cadernos de encargos</li> <li>· Qualificação do fornecedor</li> </ul>

PCC3

PCC4

Etapa	Descrição do Perigo	Causas	Medidas Preventivas
<b>Armazenamento das latas</b>	Contaminação das latas por corpos estranhos como pedaços de metal, plásticos, insectos	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Deficientes praticas de fabrico durante o armazenamento</li> <li>· Não cumprimento das boas práticas de higiene</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Cumprimento do código de boas práticas de fabrico e de higiene</li> <li>· Procedimentos de armazenamento adequados</li> </ul>
<b>Descongelação (4°C-24 horas)</b>	Produção de histamina devido ao desenvolvimento de microrganismos patogénicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Avaria na câmara frigorífica que resulta num aumento da temperatura acima de 4°C</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Plano de calibração do equipamento implementado</li> <li>· Registos temperatura</li> <li>· Formação dos operadores</li> <li>· Plano de manutenção</li> </ul>
<b>Corte e Enchimento</b>	Desenvolvimento da carga microbiana	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Elevado tempo na operação</li> <li>· Temperatura ambiente elevada</li> </ul>	<p>Instruções de trabalho adequadas</p> <p>Controlo da temperatura ambiente e do tempo de operação</p> <p>Registos temperatura</p> <p>Formação dos operadores</p>
	Contaminação por patogénicos ( S. aureus )	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Operadores contaminados por patogénicos</li> </ul>	<p>Formação dos operadores.</p> <p>Avaliação medica periódica dos operadores.</p>
	Contaminação química por resíduos de detergentes ou desinfetantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Material em contacto com produto contaminado por deficiente procedimento de limpeza</li> </ul>	<p>Plano de Limpeza adequado e testado.</p> <p>Verificação da eficácia do Plano de limpeza.</p>
	Esterilização deficiente e/ou recontaminação com patogénicos após a esterilização	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Deficiente cravação devida a excesso de atum</li> <li>· Falta de formação do operador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Pesagem das latas</li> <li>· Encher até aos limites especificados</li> <li>· Inspeção visual ( altura do atum 0.5 cm do topo da lata</li> <li>· Calibração da balança</li> <li>· Formação do operadores</li> <li>· Instruções de Trabalho</li> </ul>

PCC5

PCC6

<b>Etapa</b>	<b>Descrição do Perigo</b>	<b>Causas</b>	<b>Medidas Preventivas</b>
<b>Adição do óleo</b>	Contaminação química por resíduos de detergentes ou desinfetantes	· Processo de limpeza do equipamento doseador de óleo e do tanque inadequado	· Utilizar equipamento com desenho higiénico · Plano de limpeza adequado com verificações · Formação do pessoal
	Contaminação por corpos estranhos como pedaços de equipamento	· Deficientes procedimento de manutenção do equipamento · Falta de formação do operador	· Plano de manutenção da do equipamento implementado · Formação do pessoal
<b>Cravação</b>	Esterilização deficiente e/ou recontaminação com patogénicos durante a esterilização por defeitos na cravação	· Cravação deficiente da lata	· Plano de manutenção da cravadeira implementado · Afiinação adequada da cravadeira · Verificação da eficácia da cravação · Formação do pessoal <b>PCC7</b>
	Contaminações físicas por corpos estranhos do equipamento após afinações	· Processo de limpeza da cravadeira inadequado · Limpeza da cravadeira com ar comprimido após cada intervenção de afinação e/ou manutenção	· Plano de limpeza adequado com verificações · Formação do pessoal · Registo das paragens de afinação
<b>Esterilização</b>	Sobrevivência de patogénicos (ex. <i>C. botulinum</i> ) devido a condições de processamento térmico inadequadas	· Tempo/temperatura deficiente durante a operação de esterilização · Distribuição de calor no esterilizador não estudada, causando deficiente temperatura nalguns pontos do esterilizador · Incorrectos procedimentos para a realização de purgas · Temperatura da água de lavagem de latas abaixo do limite estipulado no estudo de F0	· Formação do pessoal · Instruções de Trabalho · Implementado estudo de F0 · Estudos de distribuição do calor · Plano de Manutenção · Registos de tempo de purga

**PCC8**

<b>Etapa</b>	<b>Descrição do Perigo</b>	<b>Causas</b>	<b>Medidas Preventivas</b>
<b>Esterilização</b>	Desenvolvimento de patogênicos	· Inexistência de tratamento térmico	· Marcação dos cestos · Plano de Manutenção do esterilizador · Instruções de trabalho <b>PCC9</b>
	Contaminação microbiana através da água de arrefecimento	· Deficiente cloração da água de arrefecimento	· Procedimento de adição de cloro na água antes de cada esterilização <b>PCC10</b>
<b>Arrefecimento</b>	Aumento da carga microbiana	· Manuseamento das latas antes de 24 horas após a esterilização	· Instruções de Trabalho · Formação do Pessoal · Implementação de área restrita
<b>Rotulagem</b>	Lote e validade inexistente ou mal colocadas	· Problemas no equipamento de marcação · Etiqueta não legível	· Inspeção visual da marcação do lote e do prazo de validade · Formação dos operadores <b>PCC11</b>

### 9. Identificação dos Pontos Críticos de Controle

A identificação dos pontos críticos de controlo baseia-se na aplicação da Árvore de Decisão para cada etapa ( *Codex Alimentarius* ). A designações de Q1, Q2, Q3 e Q4 referem-se às respectivas questões na Árvore de Decisão.

Etapa	Descrição do Perigo	Q1 (Sim/Não)	Q2 (Sim/Não)
<b>Recepção do atum</b>	Presença de parasitas e patogénicos	S	N
	Presença de Histamina	S	N
	Presença de metais pesados	S	N
	Desenvolvimento de patogénicos ( <i>S. aureus</i> ) e formação de toxinas por temperatura excessiva durante o transporte	S	N
	Presença de corpos estranhos ( ex: espinhas, plásticos )	S	N
<b>Recepção do óleo</b>	Presença de corpos estranhos como peças de equipamento	S	N
	Presença de aflatoxinas	S	N
<b>Filtração do óleo</b>	Presença de corpos estranhos como peças de equipamento que colmatem o filtro	S	S
<b>Recepção das latas</b>	Presença de contaminantes químicos por resíduos de detergentes ou desinfetantes	S	N
	Migrações de alumínio e verniz para o produto	S	N

Q3 (Sim/Não)	Q4 (Sim/Não)	PCC (Sim/Não)	Comentários
N	_____	N	
S	S	S	
N	_____	N	
S	S	S	
N	_____	N	
N	_____	N	
N	_____	N	
N	_____	S	
N	_____	N	
N	_____	N	

<b>Etapas</b>	<b>Descrição do Perigo</b>	<b>Q1 (Sim/Não)</b>	<b>Q2 (Sim/Não)</b>
<b>Recepção das latas</b>	Presença de corpos estranhos ( ex: pedaços de metal, plásticos )	S	N
	Recontaminação com patogénicos após a esterilização devido a latas defeituosas	S	N
<b>Armazenamento das latas</b>	Contaminação das latas por corpos estranhos ( ex: pedaços de metal, plásticos, insectos )	S	N
<b>Descongelamento ( 4°C - 24 horas )</b>	Produção de histamina devido ao desenvolvimento de microrganismos patogénicos	S	S
<b>Corte e enchimento</b>	Desenvolvimento da carga microbiana	S	N
	Contaminação por patogénicos ( <i>S. aureus</i> )	S	N
	Contaminação química por resíduos de detergentes ou desinfetantes	S	N
	Esterilização deficiente e/ou recontaminação com patogénicos durante a esterilização por latas demasiado cheias que dificultam a cravação	S	S
<b>Adição do óleo</b>	Contaminação química por resíduos de detergentes ou desinfetantes	S	N
	Contaminação por corpos estranhos como pedaços de equipamento	S	N

Q3 (Sim/Não)	Q4 (Sim/Não)	PCC (Sim/Não)	Comentários
N	_____	N	
S	N	S	
N	_____	N	
_____	_____	S	
N	_____	N	
N	_____	N	
N	_____	N	
_____	_____	S	
N	_____	N	
N	_____	N	



<b>Etapa</b>	<b>Descrição do Perigo</b>	<b>Q1 (Sim/Não)</b>	<b>Q2 (Sim/Não)</b>
<b>Cravação</b>	Esterilização deficiente e/ou recontaminação com patógenos após a esterilização por defeitos na cravação	S	S
	Contaminações físicas por corpos estranhos do equipamento após afinações	S	N
<b>Esterilização</b>	Sobrevivência de patógenos (ex. <i>C. botulinum</i> ) devido a condições de processamento térmico inadequadas	S	S
	Sobrevivência de patógenos por inexistência de tratamento térmico	S	S
	Contaminação microbiana através da água de arrefecimento	S	N
<b>Arrefecimento</b>	Aumento da carga microbiana	S	N
<b>Rotulagem</b>	Lote e validade inexistente ou mal colocada.	S	S

Q3 (Sim/Não)	Q4 (Sim/Não)	PCC (Sim/Não)	Comentários
_____	_____	S	
N	_____	N	
_____	_____	S	
_____	_____	S	
S	N	S	
N	_____	N	
_____	_____	S	

**10/11 e 12. Estabelecimento dos Limites críticos, sistema de monitorização e acções correctivas.**

<b>Etapa</b>	<b>PCC</b>	<b>Perigo</b>	<b>Medida Preventiva</b>	<b>Limite Crítico</b>
<b>Recepção das Matérias-Primas - atum cozido congelado</b>	PCC1Q	Presença de Histamina	Análise química e microbiológica. Boletim de análise Cadernos de encargos Qualificação do fornecedor	Histamina < 50 ppm
	PCC2B	Desenvolvimento de patogénicos ( <i>S. aureus</i> ) e formação de toxinas por temperatura excessiva durante o transporte	Cadernos de encargos Qualificação do fornecedor Formação do Pessoal Registos contínuos de temperatura durante o transporte	-12°C < T < -10°C
<b>Filtração do óleo</b>	PCC3F	Presença de corpos estranhos como peças de equipamento que colmatem o filtro	Plano de Manutenção do filtro adequado Filtro adequado Verificação periódica da integridade do filtro	Diferença de pressão
<b>Recepção das latas</b>	PCC4B	Recontaminação de patogénicos na esterilização devido a latas defeituosas	Qualificação do fornecedor Caderno de encargos	Baseado no plano de amostragem e nas especificações das latas

Método	Monitorização		Acção Correctiva	Registo
	Frequência	Responsável		
Determinação analítica	Por lote	Controlo de Qualidade	Rejeitar o lote Comunicar com fornecedor	Registos dos testes de histamina Registos da recepção
Medição da temperatura na recepção	Por lote	Responsável pela recepção	Avaliar a situação Processar de imediato Comunicar com fornecedor	Registos da recepção
Medição da pressão antes e depois do filtro	Contínua	Controlo de qualidade	Substituir o filtro	Registo de pressão do filtro
Inspeção visual das latas na recepção Teste de cravação Inspeção visual no enchimento	Por lote	Responsável pela recepção	Segregar as latas defeituosas Se exceder um determinado número. rejeitar o lote	Registo dos testes de cravação Registos da recepção

<b>Etapa</b>	<b>PCC</b>	<b>Perigo</b>	<b>Medida Preventiva</b>	<b>Limite Crítico</b>
<b>Descongelação</b>	PCC5B	Desenvolvimento de patogénicos ( <i>S. aureus</i> ) e formação de toxinas por temperatura elevada	Controlo da temperatura da câmara de descongelação Calibração da sonda de temperatura	LC: >7°C V.A: 5 °C
<b>Enchimento</b>	PCC5B	Esterilização deficiente e/ou recontaminação com patogénicos durante a esterilização por latas demasiado cheias que dificultam a cravação	Pesagem das latas Encher até aos limites especificados Inspeção visual (altura do atum 0.5 cm do topo da lata) Calibração da balança Formação do operadores Instruções de Trabalho	X +/- 4g
<b>Cravação</b>	PCC6B	Esterilização deficiente e/ou recontaminação com patogénicos durante a esterilização por defeitos na cravação	Formação do pessoal Plano de manutenção da cravadeira implementado Afinação da cravadeira Verificação da eficácia de cravação Formação do pessoal	Parâmetros de cravação

Método	Monitorização		Acção Correctiva	Registo
	Frequência	Responsável		
Registo temperatura	Contínua	Responsável da produção	Avaliação da situação	Registo temperatura da câmara Registos de calibração da sonda
Pesagem das latas automática com rejeição	Contínua	Responsável da produção	Ajustar a quantidade de atum e voltar a pesar	Registos de peso das latas
Teste de cravação	No início da operação, após cada paragem e pelo menos 4 vezes durante a operação	Responsável pela manutenção	Rejeição de latas mal cravadas Paragem e afinação da máquina Inspeção das latas cravadas	Registo do laboratório Registo da afinação da máquina

<b>Etapas</b>	<b>PCC</b>	<b>Perigo</b>	<b>Medida Preventiva</b>	<b>Limite Crítico</b>
<b>Esterilização</b>	PCC8B	Sobrevivência de patogénicos (ex. <i>C. botulinum</i> ) devido a condições de processamento térmico inadequadas	Formação do pessoal Instruções de Trabalho Estudo de F0 implementado e de distribuição do calor Registos da tempo/temperatura Registos de tempo de purga	Temperatura 120 °C temp 45min
	PCC9B	Desenvolvimento de patogénicos por inexistência de tratamento térmico	Marcação dos cestos Plano de Manutenção do esterilizador Instruções de trabalho	Alteração de cor das fitas
	PCC10B	Contaminação após o processamento com patogénicos devido a água de arrefecimento	Registos do cloro livre da água de arrefecimento antes de cada esterilização	<3 ppm Cloro livre
<b>Rotulagem</b>	PCC11	Lote e validade inexistente ou mal colocada	Inspeção visual da marcação do lote e prazo de validade	Nº de lote correcto
<b>Etapas do processo envolvendo o produto em contacto com o equipamento</b>	PCC00	Introdução de elevados níveis de patogénicos devido a limpeza ineficiente	Procedimentos de limpeza efectivos	Visualmente limpo  40 RLU

Método	Monitorização		Acção Correctiva	Registo
	Frequência	Responsável		
Registo automático das condições de processamento (tempo, temperatura, pressão)	Contínua	Controlo de Qualidade	Reprocessar o produto ou caso necessário rejeitar	Registos dos gráficos de tempo/temperatura do esterilizador Registos dos reprocessamentos do produto
Colocação de fitas de esterilização nos cestos	Por cesto	Controlo de Qualidade	Reprocessar o produto ou caso necessário rejeitar	Fitas e registos de esterilização Registos dos reprocessamentos do produto
Kit	Por esterilização	Controlo de Qualidade	Reprocessar o produto ou caso necessário rejeitar	Registos de adição de cloro e boletim de análises
Inspecção visual	No início da operação e de hora a hora	Operador de produção	Colocar o produto em quarentena e re-coficar	Registos de produto em quarentena
Inspecção visual	Início da operação	Operador de produção	Voltar a limpar	Registos das operações de limpeza
Check Rápido de Higiene (ATP-bioluminescência)	2 vezes por semana	Operador de produção	Voltar a limpar	Registos das operações de limpeza



## 12. PROCEDIMENTOS DE VERIFICAÇÃO

A verificação da implementação do plano de HACCP é da responsabilidade da equipa de HACCP. Os procedimentos de verificação incluem:

- a verificação da segurança do produto através de análises microbiológicas e químicas
- a verificação da eficiência do equipamento e da eficácia do sistema de controlo através de auditorias internas.

As análises ao atum cozido congelado, ao óleo e ao produto final, assim como os testes de cravação são realizados em laboratórios externos acreditados.

Dentro das análises realizadas ao produto final incluem-se os Provas de estabilidade (provas de estufa) e de esterilidade segundo a Norma Portuguesa, para todos os lotes produzidos.

Semanalmente são realizadas as seguintes análises ao produto final:

### Análises químicas:

- Aminas biogénicas (incluindo histamina)
- Azoto básico volátil total
- Contaminantes (chumbo e mercúrio)
- Esteróis (incluindo colesterol)
- Índice de peróxido em óleos

### Análises microbiológicas:

- Contagem total de microrganismos a 30°C
- Contagem dos microrganismos anaeróbios a 37°C
- Contagem de bolores e leveduras
- Contagem de bactérias anaeróbias sulfito-redutoras
- Determinação do número mais provável de coliformes totais ou fecais
- Pesquisa de bactérias coliformes totais
- Pesquisa de *Escherichia coli*
- Pesquisa de esporos de clostrídios sulfito-redutores
- Pesquisa e identificação de *Clostridium perfringens*
- Pesquisa de *Staphylococcus aureus*, coagulase positiva
- Pesquisa de *Salmonella*
- Pesquisa de *Listeria monocytogenes*
- Provas de estabilidade e esterilidade

Anualmente é igualmente realizada a verificação do valor F<sub>0</sub> do tratamento térmico

Em relação às latas e tampos usadas realizam-se anualmente ou quando se muda de fornecedor, as seguintes análises:

- Exame de cravação
- Microfugas nas embalagens, teste do vácuo
- Microfugas nas embalagens, teste da pressão
- Microrupturas no sistema de abertura fácil, nas soldaduras e gravações, teste do spot-check
- Porosidade da camada de verniz
- Vácuo em conservas

A verificação da eficiência do equipamento está definida no plano de manutenção e inclui, por exemplo, a verificação mensal da distribuição de temperatura na autoclave.  
A eficácia do sistema de controlo é verificada através do controlo estatístico do processo aplicado à esterilização.

## **PLANO DE AUDITORIAS :**

### **1. Auditorias Internas**

As auditorias internas ao plano de HACCP são da responsabilidade da equipa de HACCP.

São realizadas seis vezes por ano e incluem a verificação dos registos de monitorização e de acções correctivas.

Podem ser realizadas auditorias extraordinárias a pedido do Departamento da Qualidade ou de Produção.

São mantidos relatórios das auditorias internas.

### **2. Auditorias Externas**

As auditorias externas são realizadas anualmente por uma empresa especializada, em regime de contrato.

## **13. SISTEMA DE DOCUMENTAÇÃO**

O sistema de documentação deste plano de HACCP é constituído por:

1. Plano de HACCP
2. Folhas de registo de análises das matérias-primas e do produto acabado.
3. Folhas de registo da cravação e da esterilização
4. Folhas de registo do Plano de Limpeza
5. Folhas de registo das acções correctivas
6. Relatórios de auditorias internas
7. Relatórios das revisões do Plano de HACCP

A responsabilidade pela emissão, arquivo e revisão dos documentos do plano de HACCP é do Departamento de Qualidade.

## **14. REVISÃO DO PLANO**

A responsabilidade da revisão do plano de HACCP é da equipa de HACCP .

A equipa de HACCP reúne anualmente para realizar a revisão do plano de HACCP baseada nos relatórios de auditoria interna e externa, nos registos de acções correctivas e em reclamações de clientes.

A revisão do plano de HACCP ocorre extraordinariamente sempre que ocorrerem quaisquer alterações do plano ou do equipamento.

São mantidos registos dos resultados das revisões.

## **Bibliografia**

*CODEX ALIMENTARIUS COMMISSION*

Joint FAO/WHO Food Standards Programme. Food hygiene - Basic Texts  
Rome: FAO/WHO 1999

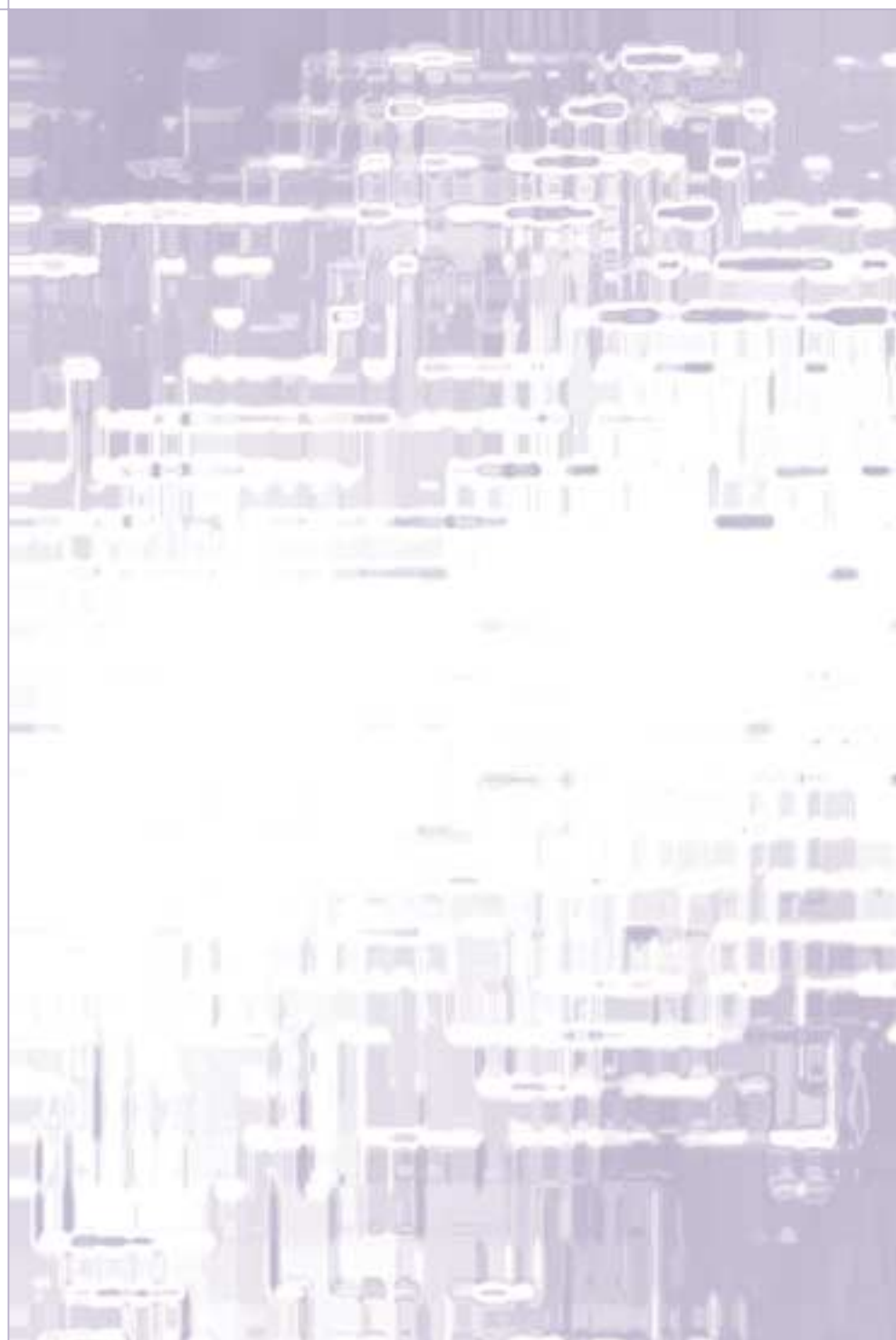
Decreto-Lei n 67/98, 18 de Março. Diário da República.

Directiva 93/43/CEE do Conselho de 14 de Junho. Jornal Oficial da Comunidades Europeias.

DONALD CORLETT, JR., 1998. HACCP -User's Manual. Aspen Publication, Inc.

FLAIR (FOOD LINKED AGRO INDUSTRIAL RESEARCH), HACCP User Guide Concerted Action n7.,  
Haccp Subgroup.

MORTIMORE, S., WALLACE, C., 1998. *HACCP, a practical approach*. London:  
*Chapman & Hall*, 2nd edition.



@Associação para a Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica

**Título:** Introdução ao HACCP

**Elaboração e Concepção:** Ana Vaz, Raquel Moreira, Tim Hogg

**Edição gráfica:** Serviços de Edição da ESB/UCP

**Impresso:** Orgal

**Tiragem:** 700 exemplares

**1ª Edição:** Março 2000