



FAO/WHO Food Standards

CODEX alimentarius

Versão Portuguesa

CAC/RCP 1-1969 Rev. 4 - 2003

<http://www.codexalimentarius.net>



Índice

PREFÁCIO

CÓDIGO INTERNACIONAL DE PRÁTICAS RECOMENDADAS – PRINCÍPIOS GERAIS DE HIGIENE DOS ALIMENTOS

Introdução

Secção 1 – Objectivos

Os princípios gerais do codex sobre higiene dos alimentos

Secção 2 – Âmbito de aplicação, utilização e definições

2.1 Âmbito de aplicação

2.2 Utilização

2.3 Definições

Secção 3 – Produção primária

3.1 Higiene do meio

3.2 Produção higiénica de fontes alimentares

3.3 Manipulação, armazenamento e transporte

3.4 Limpeza, manutenção e higiene pessoal na produção primária

Secção 4 – Planeamento e construção das instalações

4.1 Localização

4.2 Edifícios e salas

4.3 Equipamento

4.4 Serviços

Secção 5 – Controlo das operações

5.1 Controlo dos riscos alimentares

5.2 Aspectos fundamentais dos sistemas de controlo da higiene

5.3 Requisitos relativamente às matérias primas

5.4 Embalagem

5.5 Água

5.6 Gestão e supervisão

5.7 Documentação e registos

5.8 Procedimentos para recolha e remoção de alimentos

Secção 6 – Instalações: Manutenção e Saneamento

6.1 Manutenção e limpeza

- 6.2 Planos de limpeza
- 6.3 Sistemas de controlo de pragas
- 6.4 Gestão de resíduos
- 6.5 Eficácia da monitorização

Secção 7 – Instalações: Higiene pessoal

- 7.1 Estado de saúde
- 7.2 Doenças e ferimentos
- 7.3 Limpeza pessoal
- 7.4 Comportamento pessoal
- 7.5 Visitantes

Secção 8 – Transporte

- 8.1 Considerações gerais
- 8.2 Requisitos
- 8.3 Utilização e manutenção

Secção 9 – Informação sobre os produtos e sensibilização dos consumidores

- 9.1 Identificação dos lotes
- 9.2 Informação sobre os produtos
- 9.3 Etiquetagem
- 9.4 Informação para os consumidores

Secção 10 – Formação

- 10.1 Sensibilização e responsabilidades
- 10.2 Programas de formação
- 10.3 Treino e supervisão
- 10.4 Capacidade de actualização dos conhecimentos

SISTEMA DE ANÁLISE DE PERIGOS E PONTOS CRÍTICOS DE CONTROLO (HACCP) E DIRECTRIZES PARA A SUA APLICAÇÃO

Preâmbulo
Definições
Princípios do sistema HACCP
Directrizes para aplicação do sistema
Aplicação

PRINCÍPIOS PARA O ESTABELECIMENTO E APLICAÇÃO DE CRITÉRIOS MICROBIOLÓGICOS PARA OS ALIMENTOS

Introdução
1. Definição de critério microbiológico
2. Componentes dos critérios microbiológicos para os alimentos
3. Objectivos e aplicação dos critérios microbiológicos para os alimentos

Aplicação por autoridades regulatórias
Aplicação por um operador do sector alimentar

4. Considerações gerais sobre os princípios para o estabelecimento e aplicação de critérios microbiológicos
5. Aspectos microbiológicos dos critérios

Microorganismos, parasitas e respectivas toxinas/metabolitos relevantes num determinado alimento

Métodos microbiológicos
Limites microbiológicos

6. Planos de amostragem, métodos e manipulação
7. Apresentação de relatórios

PRINCÍPIOS E DIRECTRIZES PARA A APLICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS RISCOS MICROBIOLÓGICOS

Introdução
1. Âmbito de aplicação
2. Definições
3. Princípios gerais de avaliação dos riscos
4. Directrizes para aplicação

Considerações gerais
Declaração dos objectivos da avaliação dos riscos
Identificação dos perigos
Avaliação da exposição
Caracterização dos perigos
Caracterização dos riscos
Documentação
Reavaliação

HISTÓRICO DA PUBLICAÇÃO

Prefácio

A Comissão do Codex Alimentarius e o Programa de Normas Alimentares da FAO/OMS

A Comissão do Codex Alimentarius implementa o Programa Conjunto de Normas Alimentares da FAO/OMS que tem por objectivo proteger a saúde dos consumidores e assegurar práticas justas relativamente ao comércio de alimentos.

O *Codex Alimentarius* (que em latim significa Código ou Lei dos Alimentos) consiste numa colecção de normas alimentares internacionais aprovadas, apresentadas de uma maneira uniforme. Contém também disposições de carácter consultivo, sob a forma de códigos de práticas, directrizes e outras medidas recomendadas, destinadas a alcançar os objectivos do Codex Alimentarius.

A Comissão expressou a opinião de que os códigos de práticas poderiam ser utilizados como listas de verificação úteis dos requisitos, pelas autoridades nacionais competentes. O Codex pretende orientar e promover a elaboração de critérios e requisitos para os alimentos, contribuir para a sua harmonização, e, deste modo, facilitar o comércio internacional.

Higiene Alimentar – Textos Base – 2ª Edição

Esta é a segunda edição do volume em formato reduzido publicado pela 1ª vez em 1997 e inclui os novos Princípios e Directrizes para a Aplicação e Avaliação de Riscos Microbiológicos. Espera-se que esta publicação condensada permita a sua compreensão e aplicação generalizada pelos governos, autoridades regulatórias, indústrias alimentares, todos os manipuladores de alimentos e consumidores.

Mais informação sobre estes textos, ou qualquer outro aspecto da Comissão do Codex Alimentarius poderá ser obtida no:

Secretariado da Comissão do Codex Alimentarius
Programa Conjunto de Normas Alimentares da FAO/OMS
FAO Vialle delle Terme di Carcalla
00100, Roma, Itália

Fax: +39(6)57.05.45.93

Email: codex@fao.org

Código Internacional Recomendado de Práticas – Princípios Gerais de Higiene dos Alimentos CAC/RCP 1-1969 (Rev. 4 - 2003)

Introdução

Todas as pessoas têm o direito de esperar que todos os alimentos que consomem sejam inócuos e aptos para consumo. As doenças de transmissão alimentar são na melhor das hipóteses desagradáveis, nas piores situações, fatais. Existem no entanto outras consequências: Os surtos de doenças alimentares podem ser prejudiciais para o comércio e turismo, podendo levar à perda de rendimentos, desemprego e litigações. A deterioração de alimentos constitui um desperdício, afectando negativamente o comércio e a confiança dos consumidores.

O comércio internacional de alimentos e as viagens ao estrangeiro estão em crescimento, proporcionando importantes benefícios sociais e económicos. No entanto também facilitam a propagação de doenças no mundo. Os hábitos alimentares têm sofrido importantes alterações em diversos países nas duas últimas décadas e as técnicas de produção, preparação e distribuição de alimentos têm evoluído para acompanhar esta tendência. Deste modo torna-se imprescindível um controlo eficaz da higiene, de modo a evitar as doenças, deterioração alimentar e suas consequências na saúde e na economia. Todos os intervenientes, incluindo agricultores e produtores, manipuladores e consumidores de alimentos têm a responsabilidade de se assegurarem que os alimentos são seguros e aptos para consumo.

Estes Princípios Gerais estabelecem uma base sólida para se assegurar a higiene dos alimentos e devem ser utilizados, onde apropriado, em conjunto com cada código específico de higiene e directrizes sobre critérios microbiológicos. Neste documento é seguida a cadeia alimentar, desde a produção até ao consumidor final, dando-se particular importância aos controlos-chave de higiene em cada etapa. É recomendada, sempre que possível, uma abordagem baseada num sistema HACCP, para melhorar a segurança dos alimentos tal como se encontra descrito no *Sistema de Análise de Perigos e de Pontos Críticos de Controlo (HACCP) e Directrizes para a sua Aplicação (Anexo)*.

Os controlos descritos nos Princípios Gerais são reconhecidos internacionalmente como fundamentais para se assegurar a adequabilidade dos alimentos para consumo. Recomenda-se a aplicação destes Princípios aos governos, à indústria, (incluindo os produtores primários, fabricantes, processadores, operadores de serviços alimentares e distribuidores) bem como aos consumidores.

Secção 1 – Objectivos

Os Princípios Gerais do Codex sobre Higiene dos Alimentos:

- Identificam os princípios *essenciais* da higiene dos alimentos aplicáveis ao longo de *toda a cadeia alimentar* (desde a produção primária até ao consumidor final), a fim de se assegurar que os alimentos são seguros e aptos para consumo humano;
- Recomendam uma abordagem baseada num sistema HACCP;
- Indicam a forma de implementar esses princípios;
- Servem como um guia para códigos específicos que podem ser necessários a sectores da cadeia alimentar e a processos ou produtos básicos, de modo a ampliar os requisitos de higiene específicos desses sectores.

Secção 2 – Âmbito de aplicação, utilização e definições

2.1 – Âmbito de aplicação

2.1.1 - A cadeia alimentar

Este documento segue a cadeia alimentar desde a produção primária até ao consumidor final. Contém uma estrutura base que poderá ser utilizada para outros códigos mais específicos aplicáveis a sectores particulares. Esses códigos e directrizes devem ser lidos em conjunto com este documento e também com o *Sistema de Análise de Perigos e de Pontos Críticos de Controlo (HACCP)* e *Directrizes para a sua Aplicação (Anexo)*.

2.1.2 - O papel dos governos, da indústria e dos consumidores

Os governos podem examinar o conteúdo deste documento e decidir qual a melhor maneira de fomentar a implementação destes princípios para:

- Proteger adequadamente a saúde dos consumidores das doenças e danos causados pelos alimentos; as políticas deverão ter em linha de conta a vulnerabilidade da população ou de diferentes grupos dentro da população;
- Garantir que os alimentos são aptos para consumo humano;
- Manter a confiança nos alimentos comercializados internacionalmente;
- Realizar programas de educação em matéria de saúde que permitam comunicar eficazmente os princípios de higiene dos alimentos à indústria e aos consumidores.

A indústria deverá aplicar as práticas de higiene estabelecidas no presente documento a fim de :

- Proporcionar alimentos seguros e aptos para consumo;
- Assegurar que os consumidores disponham de informação clara e de fácil compreensão, através da etiquetagem e outros meios apropriados, que lhes permitam proteger os alimentos da contaminação, desenvolvimento ou sobrevivência de organismos patogénicos, através de uma correcta armazenagem, manipulação e preparação;
- Manter a confiança nos alimentos comercializados internacionalmente.

Os consumidores devem reconhecer o seu papel seguindo as instruções pertinentes e aplicando medidas apropriadas de higiene dos alimentos.

2.2 – Utilização

Em cada secção do documento são expostos os objectivos a atingir bem como a sua justificação relativamente à segurança e adequabilidade dos alimentos

A Secção 3 abrange a produção primária e os procedimentos associados. Apesar das práticas de higiene poderem ser diferentes consoante os vários alimentos, devendo ser aplicados códigos específicos quando apropriado, é dada alguma orientação geral nesta secção. Nas Secções 4 a 10 são estabelecidos os princípios gerais de higiene que se aplicam em toda a cadeia alimentar, até aos pontos de venda. A Secção 10 também aborda a informação ao consumidor, reconhecendo o importante papel que desempenha na manutenção na segurança e adequabilidade dos alimentos.

É inevitável que se apresentem situações em que não sejam aplicáveis alguns dos requisitos específicos deste documento. A questão fundamental em todas as situações é a seguinte: *“O que é necessário e apropriado do ponto de vista da segurança e adequabilidade dos alimentos?”*

O texto indica onde é provável que se levantem tais questões utilizando as expressões *“quando necessário”* e *“quando apropriado”*. Na prática isto significa que apesar do requisito aparentar ser apropriado e razoável, existirão algumas situações em que ele não será necessário, quer do ponto de vista da segurança, quer do ponto de vista da adequabilidade dos alimentos. Para decidir da necessidade ou não de um requisito deverá ser efectuada uma avaliação dos riscos, utilizando de preferência uma abordagem com base no sistema HACCP. Esta abordagem permite uma aplicação ponderada e flexível dos requisitos deste documento, tendo devidamente em conta os objectivos gerais da produção de alimentos seguros e aptos para consumo. Desta maneira é considerada a diversidade de actividades e os diferentes graus de risco que acompanham a produção de alimentos. Poderão ser encontradas orientações adicionais em códigos alimentares específicos.

2.2 - Definições

No âmbito deste Código as expressões mencionadas têm o seguinte significado:

Aptidão Alimentar – Garantia de que o alimento é próprio para o consumo humano de acordo com o uso a que destina.

Contaminação – A introdução ou presença de um contaminante nos alimentos ou no meio alimentar envolvente.

Contaminante – Qualquer agente biológico ou químico, matéria estranha ou outras substâncias não adicionadas intencionalmente aos alimentos e que possam comprometer a segurança ou aptidão dos alimentos.

Desinfecção – A redução do número de microorganismos presentes no meio ambiente, por meios físicos e/ou agentes químicos, a um nível que não comprometa a segurança ou aptidão do alimento.

Higiene dos Alimentos – Todas as condições e medidas necessárias para garantir a segurança e a aptidão dos alimentos em todas as fases da cadeia alimentar.

Instalação – Qualquer edifício ou zona em que se manipulam alimentos e suas redondezas sob o controlo da mesma direcção.

Limpeza – A remoção de solo, resíduos de alimentos, sujidade, gordura, ou outras matérias objectionáveis.

Manipulador de Alimentos – Toda a pessoa que manipule directamente alimentos, embalados ou não embalados, equipamentos ou utensílios utilizados para os alimentos, superfícies que entrem em contacto com os alimentos e, por conseguinte, se espera que cumpra com os requisitos de higiene alimentar.

Perigo – Um agente biológico, químico ou físico presente no alimento ou situação por ele causada que tenha um efeito adverso na saúde.

Produção Primária – As fases da cadeia alimentar até inclusive, por exemplo, a colheita, ordenha, abate ou pesca.

Segurança Alimentar – Garantia de que o alimento não causará danos no consumidor quando preparado e/ou consumido de acordo com o uso a que se destina.

Sistema de HACCP – Um sistema que permite identificar, avaliar e controlar os perigos significativos para a segurança dos alimentos.

Secção 3 – Produção Primária

Objectivos:

A produção primária deverá realizar-se de maneira a que assegure que o alimento seja seguro e apto para o consumo a que se destina. Isto incluirá, onde necessário:

- A não utilização de zonas do meio ambiente que representem uma ameaça para a segurança dos alimentos;
- O controlo dos contaminantes, das pragas e das doenças dos animais e plantas de maneira a que não representem uma ameaça para a segurança dos alimentos;
- A adopção de práticas e de medidas que permitam assegurar a produção de alimentos em condições de higiene apropriadas.

Justificação:

Reduzir a probabilidade da introdução de um perigo que possa afectar negativamente a segurança do alimento ou a sua aptidão para consumo em etapas posteriores da cadeia alimentar.

3.1 Higiene do meio

Terão que ser consideradas as potenciais fontes de contaminação do meio ambiente. Em particular a produção primária de alimentos não deverá ser levada a cabo em zonas onde a presença de substâncias potencialmente perigosas conduza a nível inaceitável dessas substâncias nos alimentos.

3.2 Produção higiénica de fontes alimentares

Ter-se-á que ter em linha de conta a todo o momento os possíveis efeitos da produção primária na segurança dos alimentos. Em particular há que identificar todos os pontos concretos em que exista uma alta probabilidade de contaminação e tomar todas as medidas necessárias para minimizar essa probabilidade. Um abordagem baseada num sistema HACCP poderá auxiliar a implementar tais medidas – ver *Sistema de Análise de Perigos e de Pontos Críticos de Controlo (HACCP) e Directrizes para a sua Aplicação* – (Anexo).

Os produtores deverão, dentro do possível, aplicar medidas para:

- Controlar a contaminação proveniente do ar, solo, água, rações, fertilizantes (incluindo fertilizantes naturais), pesticidas, medicamentos veterinários ou qualquer outro agente utilizado na produção primária.
- Controlar a saúde dos animais e plantas de maneira a que esta não constitua um perigo através do consumo de alimentos ou afecte a aptidão dos mesmos.
- Proteger as fontes alimentares de contaminações fecais e de outra índole.

Em particular há que ter especial atenção na gestão de resíduos e no armazenamento de substâncias perigosas. Nas explorações agrícolas os programas com vista à obtenção de resultados específicos de segurança alimentar vêm a constituir uma parte importante da produção primária pelo que devem ser encorajados.

3.3 - Manipulação, Armazenamento e Transporte

Deverão estabelecer-se procedimentos para:

- Seleccionar os alimentos e os seus ingredientes de modo a separar todo o material que manifestamente não seja apto para consumo humano.
- Eliminar de forma higiénica todo o material rejeitado.
- Proteger os alimentos os seus ingredientes da contaminação por pragas ou contaminantes físicos, químicos ou biológicos, bem como de outras substâncias estranhas durante a manipulação, armazenamento e transporte.

Dever-se-á ter cuidado em impedir, dentro do razoável, a deterioração e decomposição aplicando medidas tais como o controlo da temperatura, humidade e/ou outros controlos.

3.4 – Limpeza, manutenção e higiene pessoal na produção primária

Dever-se-á dispor de instalações e de procedimentos apropriados que assegurem:

- Que todas as operações de limpeza e manutenção necessárias são levadas a cabo de forma eficaz.
- Que se mantenha um nível apropriado de higiene pessoal.

Secção 4 – Planeamento e Construção das Instalações

Objectivos:

Dependendo da natureza das operações e dos riscos que acarretem o local, os equipamentos e os edifícios deverão estar localizados, desenhados e construídos de modo a assegurarem:

- Que a contaminação é reduzida ao mínimo.
- Que o projecto e a disposição permitem uma manutenção, limpeza e desinfeção adequadas, bem como uma minimização da contaminação por via aérea.
- Que as superfícies e os materiais, especialmente aqueles em contacto com os alimentos, não sejam tóxicos no uso a que se destinam, e onde necessário sejam suficientemente duradouros e fáceis de limpar e manter.

- Onde apropriado se disponha de meios de controlo da temperatura, da humidade e de outros factores.
- Que exista uma protecção eficaz contra o acesso e multiplicação de pragas.

Justificação:

É necessário prestar atenção a umas boas condições de higiene no projecto, na construção, na localização e na existência de instalações adequadas que permitam fazer um controlo efectivo dos perigos.

4.1 – Localização

4.1.1 – Estabelecimentos

Ao decidir a localização de um estabelecimento alimentar é necessário ter em conta as possíveis fontes de contaminação bem como quaisquer medidas razoáveis adoptadas para proteger os alimentos. Os estabelecimentos não deverão ser localizados num local que, após consideração das medidas protectoras, continue a construir um risco para a segurança e adequabilidade alimentar. Preferencialmente os estabelecimentos deverão localizar-se longe de:

- Zonas cujo meio ambiente esteja contaminado e onde as actividades industriais constituam um sério risco de contaminação dos alimentos;
- Zonas sujeitas a inundações, a menos que estejam protegidas de forma adequada;
- Zonas expostas a infestações de pragas;
- Zonas onde não se possam remover os resíduos, tanto sólidos como líquidos.

4.2.2 - Equipamentos

Os equipamentos deverão estar instalados de tal forma que:

- Permitam uma manutenção e limpeza adequadas;
- Funcionem de acordo com o uso a que estão destinados;
- Facilitem as boas práticas de higiene incluindo a monitorização.

4.2 – Edifícios e salas

Quando seja necessário o projecto e a disposição interna das instalações alimentares deverão permitir a adopção de boas práticas de higiene dos alimentos, incluindo medidas protectoras dos produtos alimentares entre e durante as operações.

4.2.1 Estruturas internas e mobiliário

As estruturas do interior das instalações alimentares deverão ser construídas com materiais sólidos de fácil manutenção e limpeza e, onde necessário, de fácil desinfecção. Em particular dever-se-ão cumprir as seguintes condições específicas, onde necessário de modo a proteger a segurança e adequabilidade dos alimentos:

- Todas as paredes, divisórias e soalhos deverão ser de material impermeável e não tóxicos para o fim a que se destinam;
- As paredes e divisórias deverão ser lisas até uma altura apropriada para as actividades que aí se realizam;
- Os soalhos deverão ser construídos de modo a permitir um escoamento e limpeza adequados;
- Os tectos e estruturas suspensas deverão ser construídos e ter acabamentos de forma a reduzir ao mínimo a acumulação de sujidade e de condensação, bem como o desprendimento de partículas;
- As janelas deverão ser construídas de modo a serem facilmente limpas, a que se reduza ao mínimo a acumulação de sujidade, estando equipadas com redes contra insectos laváveis e removíveis. Quando necessário as janelas deverão ser fixas;
- As portas deverão ser de um material liso e não absorvente e, quando necessário, de fácil desinfecção;
- As superfícies de trabalho que entram em contacto directo com os alimentos deverão ser sólidas, duradouras e fáceis de limpar. Deverão ser feitas de um material liso, não absorvente e ser inertes aos alimentos, detergentes e desinfectantes nas condições normais de trabalho.

4.2.3 – Instalações temporárias/móveis e máquinas automáticas de venda

As instalações e estruturas abrangidas por este ponto incluem as bancas de mercado, os pontos de venda móveis assim como as estruturas temporárias em que se manipulam alimentos tais como tendas e toldos.

Tais instalações e estruturas deverão estar colocadas, projectadas e construídas para evitar, na medida do possível, a contaminação dos alimentos e a multiplicação de pragas. Ao aplicarem-se estas condições e requisitos específicos dever-se-á controlar de forma adequada qualquer perigo para a higiene dos alimentos relacionado com tais instalações, a fim de assegurar a segurança e inocuidade dos alimentos.

4.3 - Equipamentos

4.3.1 – Considerações gerais

Os equipamentos e os recipientes (excepto os recipientes e embalagens não reutilizáveis) que irão estar em contacto com os alimentos deverão ser projectados e fabricados de maneira que se assegure, quando necessário, se possam limpar, desinfetar e manter de forma adequada de forma a evitar a contaminação dos

alimentos. Os equipamentos e recipientes deverão ser fabricados que não tenham efeitos tóxicos para o uso a que destinam. Caso seja necessário os equipamentos serão duradouros e móveis ou desmontáveis de modo a que seja possível a sua manutenção, limpeza, desinfecção e vigilância para, por exemplo, se controlar a presença de pragas.

4.3.2 – Equipamento de controlo e vigilância dos alimentos

Para além dos requisitos gerais indicados em 4.3.1, o equipamento utilizado para cozinhar, aplicar tratamento térmicos, refrigerar, armazenar ou congelar alimentos deverá estar projectado de modo a que se atingiam e se mantenham, tão rapidamente quanto possível, as temperaturas necessárias para se garantir a segurança dos alimentos.

Este equipamento também deverá estar construído de modo a permitir um controlo e vigilância adequado das temperaturas. Onde necessário o equipamento deverá dispor de um sistema de vigilância e controlo eficaz da humidade ou qualquer outro factor que tenha um efeito prejudicial sobre a segurança ou aptidão dos alimentos. Estes requisitos têm por objectivo assegurar que:

- Os microorganismos prejudiciais ou indesejáveis ou as suas toxinas são eliminadas ou reduzidas para níveis seguros ou que a sua sobrevivência e crescimento são eficazmente controlados;
- Onde apropriado, se possam vigiar os limites críticos estabelecidos em planos baseados num sistema HACCP;
- Se possam alcançar rapidamente, e manter, as temperaturas e outras condições para se garantir a segurança e aptidão dos alimentos.

4.3.3 – Recipientes para os resíduos e substâncias não comestíveis

Os recipientes para os resíduos, subprodutos e substâncias não comestíveis ou perigosas deverão estar identificados de uma maneira específica, ser construídos adequadamente e, onde necessário, serem feitos de material impermeável. Os recipientes utilizados para substâncias perigosas deverão estar identificados e, onde apropriado, possuírem um mecanismo de fecho de modo a evitar a contaminação propositada ou acidental dos alimentos.

4.4 – Serviços

4.4.1 – Abastecimento de água

Dever-se-á dispor de uma abastecimento adequado de água potável, com instalações apropriadas para o seu armazenamento, distribuição e controlo da temperatura, para assegurar, onde necessário, a segurança e aptidão dos alimentos

A água potável deverá estar de acordo com as últimas Directrizes para a Qualidade da Água Potável da OMS ou ser de qualidade superior. O sistema de abastecimento de água não potável (como por exemplo o de combate a incêndios, produção de vapor, refrigeração ou outras aplicações análogas onde não contamine os alimentos) deverá ser independente. Os sistemas de água não potável deverão estar identificados e não deverão estar ligados aos sistemas de água potável nem permitir o refluxo para estes.

4.4.2 – escoamento e eliminação de resíduos

Deverão existir sistemas e instalações adequadas para o escoamento e eliminação de resíduos. Deverão ser projectados e construídos de forma a evitar o risco de contaminação dos alimentos e do abastecimento de água potável.

4.4.3 – Limpeza

Deverão existir instalações adequadas, devidamente projectadas, para a limpeza dos alimentos, utensílios e equipamentos. Tais instalações deverão possuir, quando necessário, de uma abastecimento suficiente de água potável quente e fria.

4.4.4 – Instalações de higiene pessoal e lavabos

Deverão existir serviços de higiene adequados para o pessoal, de modo a que seja possível a manutenção de um nível apropriado de higiene pessoal, de modo a ser evitada a contaminação dos alimentos. Onde necessário as instalações deverão dispor de :

- Meios higiénicos adequados de limpeza e secagem das mãos com lavatórios e abastecimento de água quente e fria (ou com temperatura devidamente controlada);
- Retretes de desenho higiénico apropriado;
- Vestiários adequados para o pessoal.

Tais instalações deverão estar devidamente localizadas e assinaladas.

4.4.5 – Controlo da temperatura

Em função da natureza das operações que se levam a cabo com os alimentos, deverão existir instalações adequadas para o seu aquecimento, arrefecimento, cozedura, refrigeração e congelação, armazenamento de alimentos refrigerados e congelados, monitorização das temperaturas dos alimentos e caso seja necessário, controlo da temperatura ambiente com o objectivo de assegurar a segurança e aptidão dos alimentos.

4.4.6 – Qualidade do ar e ventilação

Dever-se-á dispor de meios adequados de ventilação natural ou mecânica, em particular para:

- Reduzir ao mínimo a contaminação dos alimentos transmitida pelo ar, por exemplo, pelos aerossóis e gotículas de condensação;
- Controlar a temperatura ambiente;
- Controlar os odores que podem afectar a aptidão dos alimentos;
- Controlar, onde necessário, a humidade, de modo a ser assegurada a segurança e aptidão dos alimentos.

Os sistemas de ventilação deverão ser projectados e construídos de maneira a que os ar nunca flua de zonas sujas para zonas limpas e para que, onde necessário, possam ser mantidos e limpos adequadamente.

4.4.7 – Iluminação

Dever-se-á dispor de iluminação natural ou artificial de modo a que as operações se possam realizar de uma forma higiénica. Onde necessário, a iluminação não deverá dar lugar a cores falseadas. A intensidade deverá ser suficiente para as operações que se levem a cabo. As lâmpadas deverão estar protegidas, onde necessário, a fim de assegurar que os alimentos não sejam contaminados quando estas se quebrarem.

4.4.8 – Armazenamento

Onde necessário dispor-se-á de instalações adequadas para o armazenamento dos alimentos, seus ingredientes e produtos químicos não alimentares, tais como produtos de limpeza, lubrificantes e combustíveis.

Onde apropriado as instalações de armazenamento de alimentos deverão ser projectadas e construídas de maneira que:

- Permitam uma manutenção e limpeza adequados;
- Evitem o acesso e multiplicação de pragas;
- Permitam um protecção da contaminação adequada durante o armazenamento;
- Caso seja necessário proporcionem umas condições que reduzam ao mínimo a deterioração dos alimentos (por exemplo, mediante o controlo da temperatura e da humidade).

O tipo de instalações de armazenamento necessárias dependerá do tipo de alimento. Onde necessário, dever-se-á dispor de instalações separadas e seguras para os produtos de limpeza e substâncias perigosas.

Secção 5 – Controlo das Operações

Objectivos:

Produzir alimentos seguros e aptos para o consumo humano:

- Formulando requisitos que se cumpram durante a produção e manipulação dos alimentos relativos às matérias primas, à composição, à elaboração, à distribuição e à utilização por parte dos consumidores;
- Formulando, implementando, monitorizando e revendo sistemas de controlo eficazes.

Justificação:

Reduzir o risco de que os alimentos não sejam seguros, adoptando medidas preventivas para assegurar a segurança e adequabilidade numa etapa apropriada das operações, mediante o controlo dos perigos alimentares.

5.1 – Controlo dos riscos alimentares

Os operadores da área alimentar devem controlar os perigos alimentares mediante o uso de sistemas de controlo tais como o HACCP. Por conseguinte, devem:

- **Identificar** todas as etapas das suas operações que sejam fundamentais para a segurança dos alimentos;
- **Implementar** procedimentos de controlo eficazes nessas etapas;
- **Monitorizar** os procedimentos de controlo para assegurar a sua eficácia contínua;
- **Rever** os procedimentos de controlo periodicamente e sempre que se alterem as operações.

Estes sistemas deverão ser aplicados ao longo de toda a cadeia alimentar de modo a controlar a higiene dos produtos ao longo de toda a sua duração, através da formulação de produtos e processos apropriados.

Os procedimentos de controlo podem ser simples, por exemplo o controlo da rotação de stocks, a calibração do equipamento ou a carga correcta das vitrines refrigeradas. Em alguns casos poderá ser conveniente um sistema documentado baseado na assessoria de um perito. Um modelo de tal sistema de segurança alimentar é descrito em *Sistema de Análise de Perigos e de Pontos Críticos de Controlo (HACCP) e Directrizes para a sua Aplicação (Anexo)*.

5.2 – Aspectos fundamentais dos sistemas de controlo da higiene

5.2.1 – Controlo do tempo e da temperatura

O controlo inadequado da temperatura dos alimentos é uma das causas mais frequentes da sua deterioração ou das doenças por si transmitidas. Tais controlos incluem a duração e temperatura de cozedura, arrefecimento, processamento e armazenamento. Deverão existir sistemas que assegurem um controlo eficaz da temperatura quando esta se torna fundamental para a segurança e aptidão dos alimentos.

Nos sistemas de controlo da temperatura dever-se-á ter em conta:

- A natureza do alimento, por exemplo a sua actividade de água, pH e o nível provável e tipos de microorganismos;
- A duração prevista do produto;
- Os métodos de processamento e de embalagem;

- Os modos de utilização do produto, por exemplo cozedura ou processamento adicional / pronto a comer.

Em tais sistemas também deverão ser especificados os limites de tolerância para o tempo e temperatura.

Os dispositivos de registo da temperatura deverão ser inspeccionados a intervalos regulares e verificada a sua exactidão.

5.2.2 – Etapas de processos específicos

Outras etapas de contribuem para a segurança alimentar podem incluir, por exemplo:

- O arrefecimento;
- O tratamento térmico;
- A irradiação;
- A secagem;
- A preservação por meios químicos;
- A embalagem em vácuo ou atmosfera modificada.

5.2.3 – Especificações mircobiológicas e de outra índole

Os sistemas de gestão descritos no ponto 5.1 constituem um meio eficaz de para garantir a segurança e aptidão dos alimentos. Quando se utilizam critérios mircobiológicos num sistema de controlo alimentar, estes deverão ser baseados em princípios científicos sólidos, indicando-se, onde apropriado, os procedimentos de monitorização, os métodos analíticos e os limites de actuação.

5.2.4 – Contaminação microbiológica cruzada

Os microorganismos patogénicos podem passar de um alimento ao outro, quer por contacto directo, quer através dos manipuladores, superfícies de contacto ou ar. As matérias primas alimentares deverão estar claramente separadas, ou no espaço ou no tempo, dos produtos alimentares prontos a consumir, efectuando-se uma limpeza intermédia eficaz e, quando necessário, uma desinfeção.

Poderá ser necessário restringir o acesso às áreas de processamento dos alimentos. Quando os riscos sejam particularmente altos poderá ser necessário que o acesso às áreas de processamento se realize exclusivamente através da passagem por um vestiário. Poderá ser exigido ao pessoal que coloque vestuário protector, incluindo calçado, e que lave as mãos antes de entrar.

As superfícies, utensílios, equipamento, prateleiras e móveis deverão ser completamente limpos e, onde necessário, desinfectados, depois de se manipularem matérias primas alimentares, especialmente carne e aves.

5.2.5 – Contaminação física e química

Deverão existir sistemas que permitam reduzir o risco de contaminação dos alimentos por corpos estranhos, tais como fragmentos de vidro ou de metal dos equipamentos, pó, fumos nocivos e substâncias químicas indesejáveis. Na produção e processamento deverão ser utilizados, onde necessário, mecanismos de detecção ou selecção.

5.3 – Requisitos relativos às matérias primas

Não se deverá aceitar num estabelecimentos nenhuma matéria prima que se saiba que contenha parasitas, microorganismos indesejáveis, pesticidas, medicamentos veterinários ou substâncias tóxicas, estranhas ou decompostas que não se possam reduzir para um nível aceitável mediante uma classificação e processamento normais. Onde apropriado, deverão estabelecer-se e aplicar-se especificações para as matérias primas.

Onde apropriado, as matérias primas ou ingredientes deverão ser inspeccionados e classificados antes do processamento. Onde necessário deverão realizar-se testes laboratoriais para determinar a sua aptidão para uso. Apenas se utilizarão matérias primas e ingredientes sãos e adequados.

Os stocks de matérias primas e ingredientes deverão ser sujeitos a uma rotação efectiva.

5.4 – Embalagem

O desenho da embalagem e os seus materiais deverão proporcionar uma protecção adequada para reduzir ao mínimo a contaminação, evitar danos e permitir uma etiquetagem adequada. Quando se utilizem materiais e gases para a embalagem estes deverão ser não tóxicos nem constituir uma ameaça para a segurança ou aptidão dos produtos nas condições de armazenamento e de uso especificadas. Onde apropriado os materiais de embalagem recicláveis deverão ser duráveis, fáceis de limpar, e ,onde necessário, de fácil desinfeção.

5. - Água

5.5.1 – Em contacto com os alimentos

Na manipulação dos alimentos apenas se utilizará água potável, excepto nas seguintes situações:

- Para a produção de vapor, no sistema de combate a incêndios e outras aplicações análogas não relacionadas com os alimentos;
- Em determinados processos de elaboração, por exemplo na refrigeração, e nas áreas de manipulação dos alimentos, desde que não constitua um perigo para a segurança e aptidão dos alimentos (por exemplo no caso na utilização de água do mar limpa).

A água recirculada para reutilização deverá ser tratada e mantida em condições tais que a sua utilização não constitua nenhum perigo para a segurança e aptidão dos alimentos. O processo de tratamento deverá ser monitorizado de maneira eficaz. A água recirculada que não tenha recebido nenhum tratamento posterior e a água recuperada do processamento dos alimentos poderá ser utilizada desde que não constitua nenhum perigo para a segurança e aptidão dos alimentos.

5.5.2 – Como ingrediente

Deverá utilizar-se água potável sempre que seja necessário para evitar a contaminação dos alimentos.

5.5.3 – Gelo e vapor

O gelo deverá ser fabricado com água que satisfaça os requisitos do ponto 4.4.1. O gelo e o vapor deverão ser produzidos, manipulados e armazenados de forma a protegê-los da contaminação.

O vapor que se utilize em contacto directo com os alimentos ou com as superfícies de contacto dos alimentos não deverá constituir um perigo para a segurança ou aptidão dos alimentos.

5.6 – Gestão e supervisão

O tipo de gestão e supervisão necessários dependerá do tamanho da empresa, da classe de actividades e do tipo de alimentos envolvidos. Os gestores e supervisores deverão ter conhecimentos suficientes sobre os princípios e práticas de higiene dos alimentos para poderem avaliar os possíveis perigos, adoptarem medidas preventivas e correctivas apropriadas e assegurar que se leva a cabo uma vigilância e supervisão eficazes.

5.7 – Documentação e registos

Onde necessário deverão ser mantidos registos apropriados da elaboração, produção e distribuição, durante um período superior à durabilidade do alimento. A documentação pode aumentar a credibilidade e eficácia do sistema de controlo da segurança dos alimentos.

5.8 – Procedimentos para a recolha e remoção de alimentos

Os gestores deverão assegurar a aplicação de procedimentos eficazes para fazer frente a qualquer perigo para a segurança dos alimentos e permitir que se retire do mercado, completa e rapidamente, todo o lote de produto alimentício acabado que comporte tal perigo. Quando se tenha retirado um produto devido a um perigo imediato para a saúde, os demais produtos elaborados em condições análogas, que possam constituir um perigo similar para a saúde, pública deverão ser avaliados, para se determinar a sua inocuidade e necessidade de remoção. Deverá ser analisada a necessidade de avisar o público.

O produto retirado deverá ser mantido sob supervisão até que seja:

- Destruído, utilizado com fins que não a alimentação humana, determinada a sua segurança ou reelaborado de modo a que se garanta a sua segurança.

Secção 6 – Instalações: Manutenção e Saneamento

Objectivos:

Estabelecer sistemas eficazes para:

- assegurar uma manutenção e limpeza adequadas e apropriadas;
- controlar as pragas;
- gerir os resíduos;
- verificar a eficácia dos procedimentos manutenção e saneamento.

Justificação:

Permitir um controlo constante e eficaz dos perigos alimentares, das pragas e de outros agentes passíveis de contaminarem os alimentos.

6.1 – Manutenção e limpeza

6.1.1 – Considerações gerais

As instalações e o equipamento deverão ser mantidos num estado apropriado de manutenção e reparação para:

- facilitar todos os procedimentos de saneamento;
- funcionar de acordo com o previsto, sobretudo nas etapas críticas (ver secção 5.1);
- evitar a contaminação dos alimentos, por exemplo, por fragmentos metálicos, estuque, resíduos e produtos químicos.

A limpeza deverá eliminar os resíduos de alimentos e sujidade que possam constituir uma fonte de contaminação. Os métodos e os materiais a utilizar dependerão do tipo de empresa alimentar. Poderá ser necessária uma desinfecção após a limpeza.

Os produtos químicos de limpeza deverão ser manipulados e utilizados com cuidado e de acordo com as instruções do fabricante, sendo armazenados, onde necessário, separados dos alimentos, em recipientes claramente identificados, a fim de evitar o risco de contaminação dos alimentos.

6.1.2 – Procedimentos e métodos de limpeza

A limpeza poderá ser realizada utilizando métodos simples ou combinados, por exemplo esfregando, utilizando calor, uma corrente turbulenta, aspirando ou aplicando outros métodos que evitem a utilização de água e métodos químicos utilizando detergentes alcalis ou ácidos.

Os procedimentos de limpeza consistiram, onde necessário em:

- eliminar os resíduos grosseiros das superfícies;
- aplicar uma solução detergente para desprender a película de sujidade e bactérias e mantê-la em suspensão;
- enxaguar com água que satisfaça os requisitos da secção 4, para eliminar a sujidade em suspensão e os resíduos de detergente;
- lavar em seco ou aplicar outros métodos apropriados para recolher e eliminar resíduos e lixos;
- desinfectar, onde necessário, com subsequente enxugamento, excepto quando as instruções do fabricante o justifiquem com base científica.

6.2 – Programas de limpeza

Os programas de limpeza e de desinfecção devem assegurar que a totalidade da instalações está devidamente limpa e devem incluir a limpeza do equipamento utilizado.

Estes programas deverão ser monitorizados de uma forma continua e eficaz relativamente à sua idoneidade e eficácia e, onde necessário, documentados.

Quando se utilizem planos de limpeza escritos estes deverão incluir:

- superfícies, equipamentos e utensílios a serem limpos;
- responsabilidade de tarefas específicas;
- método e frequência da limpeza;
- medidas de monitorização.

Onde apropriado os planos deverão ser elaborados com a consulta de técnicos especializados qualificados.

6.3 – Sistemas de controlo de pragas

6.3.1 – Considerações gerais

As pragas constituem uma séria ameaça para a segurança e aptidão dos alimentos. As infestações de pragas podem ocorrer em locais que favoreçam a sua multiplicação e onde existam alimentos disponíveis. Deverão ser adoptadas boas práticas de higiene para se evitar a criação de um ambiente propício ao seu aparecimento. A probabilidade de infestação poderá ser reduzida a um mínimo mediante um bom saneamento, uma

inspecção das matérias primas e uma boa vigilância, diminuindo assim a necessidade de plaguicidas [Ver - FAO – Gestão Integrada de Pragas].

6.3.2 – Medidas para impedir o acesso

Os edifícios deverão ser mantidos em boas condições para impedir o acesso das pragas e eliminar possíveis locais de multiplicação. Ralos, calhas e outros locais por onde possam entrar as pragas deverão estar fechados hermeticamente. A colocação de redes metálicas nas janelas abertas, por exemplo, diminuirá o problema da entrada das pragas. Sempre que possível será impedida a entrada de animais nos recintos das fábricas e locais de elaboração de alimentos.

6.3.3 – Estabelecimento e proliferação

A disponibilidade de alimento e de água favorece o estabelecimento e a proliferação de pragas. Potenciais fontes de alimento deverão ser armazenadas em recipientes à prova de pragas e/ou armazenados acima do nível do solo afastados das paredes. As zonas interiores e exteriores das instalações alimentares deverão ser mantidas limpas. Onde apropriado os desperdícios deverão ser em recipientes tapados à prova de pragas.

6.3.4 – Vigilância e detecção

As instalações e as zonas circundantes deverão ser inspeccionadas periodicamente para detectar possíveis infestações.

6.3.5 – Erradicação

As infestações de pragas deverão ser combatidas de imediato sem afectar a segurança e aptidão dos alimentos. O tratamento com agentes físicos, químicos ou biológicos deverá ser feito de uma maneira que não represente uma ameaça para a segurança e aptidão dos alimentos.

6.4 – Tratamento dos resíduos

Deverão ser adoptadas medidas adequadas para a remoção e armazenamento dos resíduos. Não deverá ser permitido a acumulação de resíduos nas áreas de manipulação e armazenamento dos alimentos ou noutras áreas de trabalho, nem nas áreas circundantes, excepto no caso em que seja inevitável para o funcionamento apropriado das instalações.

As zonas de armazenamento de resíduos deverão ser mantidas apropriadamente limpas.

6.5 – Eficácia da vigilância

Deverá ser vigiada a eficácia dos sistemas de saneamento através de inspecções de revisão prévias ou, onde apropriado, através de amostras microbiológicas do ambiente e das superfícies de contacto dos alimentos. Estes sistemas deverão ser revistos e adaptados regularmente de modo a reflectir a alteração das condições.

Secção 7 – Instalações: Higiene Pessoal

Objectivos:

Assegurar que aqueles que têm contacto directo ou indirecto com os alimentos não contaminam:

- Mantendo um grau apropriado de higiene pessoal;
- Comportando-se e actuando de uma forma adequada.

Justificação:

As pessoas que não mantêm um grau apropriado de higiene pessoal, as que sofrem de determinadas doenças ou estados de saúde ou que se comportam de uma maneira inadequada podem contaminar os alimentos e transmitir doenças aos consumidores.

7.1 – Estado de saúde

Às pessoas das quais se saiba ou suspeite que sofram ou sejam portadoras de alguma doença ou condição que possa eventualmente ser transmitida pelos alimentos, não deverá ser permitido o acesso a nenhuma área de manipulação de alimentos, caso exista a possibilidade de os contaminarem.

Qualquer pessoa que se encontre nessas condições deverá informar directamente a administração sobre a doença ou sintomas.

Um manipulador de alimentos deverá submeter-se a um exame médico caso as razões clínicas ou epidemiológicas assim o exijam.

7.2 – Doenças e lesões

Dos entre os estados de saúde que deverão ser comunicados à administração para que examine a necessidade de um exame médico e/ou a possível exclusão da manipulação de alimentos, incluem-se:

- Icterícia;
- Diarreia;
- Vômitos;
- Febre;
- Dor de garganta com febre;
- Lesões da pele visivelmente infectadas (furúnculos, cortes, etc.);
- Descargas dos olhos ouvidos ou nariz.

7.3 – Higiene pessoal

Os manipuladores de alimentos deverão manter um elevado grau de higiene pessoal e, onde apropriado, usar vestuário protector, touca e calçado adequados. Os cortes e feridas do pessoal, desde que não impeçam a realização do trabalho, deverão ser cobertos com pensos impermeáveis apropriados.

O pessoal deverá lavar as mãos quando o seu nível de limpeza possa afectar a segurança dos alimentos, por exemplo:

- Antes de iniciar as actividades de manipulação dos alimentos;
- Imediatamente depois de utilizar os sanitários;
- Depois de manipular matérias primas ou outro material contaminado, quando estes possam contaminar outros produtos alimentícios; onde apropriado deverão evitar manipular alimentos prontos para consumo.

7.4 – Comportamento pessoal

As pessoas empregadas na manipulação de alimentos deverão evitar comportamentos que possam contaminar os alimentos, por exemplo:

- Fumar;
- Cuspir;
- Mastigar ou comer;
- Espirrar ou tossir sobre alimentos desprotegidos.

7.5 – Visitantes

Os visitantes às áreas de manipulação, processamento ou produção de alimentos deverão, onde apropriado, usar vestuário protector e cumprir as demais disposições de higiene pessoal da presente secção.

Secção 8 – Transporte

Objectivos:

Onde necessário deverão ser adoptadas medidas para:

- Proteger os alimentos de potenciais fontes de contaminação;
- Proteger os alimentos de danos que os possam tornar inaptos para consumo;
- Proporcionar um ambiente que permita controlar eficazmente o crescimento de microorganismos patogénicos ou de deterioração e a produção de toxinas nos alimentos.

Justificação:

Os alimentos podem ser contaminados ou não chegar ao seu local de destino em condições próprias para consumo, a menos que se adoptem medidas eficazes de controlo durante o transporte, mesmo quando tenham sido tomadas medidas adequadas de controlo da higiene em etapas anteriores da cadeia alimentar.

8.1 – Considerações gerais:

Os alimentos deverão estar devidamente protegidos durante o transporte. O tipo de meios ou de recipientes necessários dependerá da classe de alimentos e das condições em que deverá ser transportado.

8.2 – Requisitos

Onde necessário, os meios de transporte e os recipientes para produtos a granel deverão estar projectados e construídos de maneira que:

- Não contaminem os alimentos ou a embalagem;
- Se possam limpar eficazmente e, onde necessário, desinfectados;
- Permitam uma efectiva separação entre os diversos tipos de alimentos e dos alimentos e produtos não alimentares, onde necessário, durante o transporte;
- Proporcionem uma protecção eficaz contra a contaminação, incluindo pó e fumos;
- Possam manter com eficácia a temperatura, o grau de humidade, a atmosfera e outras condições necessárias para proteger os alimentos do crescimento de microorganismos nocivos ou indesejáveis e contra a deterioração que os possa tornar inaptos para o consumo;
- Permitam controlar a temperatura, humidade e demais parâmetros.

8.3 – Utilização e manutenção

Os meios de transporte e os recipientes para alimentos deverão ser mantidos num estado apropriado de limpeza, reparação e funcionamento. Quando se utilize o mesmo meio de transporte para diferentes tipos de alimentos ou para produtos não alimentares, este deverá ser limpo a fundo, e, onde necessário, desinfectado entre as diversas cargas.

Onde apropriado, sobretudo no transporte a granel, os meios de transporte e os recipientes serão destinados, marcados e utilizados exclusivamente para os alimentos.

Secção 9 - Informação sobre os Produtos e Sensibilização dos Consumidores

Objectivos:

Os produtos deverão ser acompanhados de informação adequada para assegurar que:

- A pessoa seguinte da cadeia alimentar dispõe de informação suficiente e acessível para poder manipular, armazenar, elaborar, preparar e expor o produto em condições correctas e de segurança;
- Se possa identificar e retirar facilmente o lote em caso de necessidade;

Os consumidores deverão ter conhecimentos suficientes sobre a higiene dos alimentos a fim de poder:

- Compreender a importância da informação sobre os produtos;
- Realizar uma escolha apropriada para cada pessoa com conhecimento de causa;
- Evitar a contaminação e o desenvolvimento ou sobrevivência de microorganismos patogénicos por meio do armazenamento, preparação e uso correcto dos alimentos;

Deverá ser possível distinguir claramente a informação destinada aos utilizadores da indústria e do comércio, daquela destinada aos consumidores finais, especialmente nas etiquetas dos alimentos.

Justificação:

Uma informação insuficiente sobre os produtos e/ou o conhecimento inadequado da higiene geral dos alimentos podem dar lugar a uma manipulação não apropriada dos produtos em fases posteriores da cadeia alimentar. Tal manipulação incorrecta poderá originar doenças ou produtos inaptos para consumo, mesmo quando se tenham adoptados suficientes medidas de controlo da higiene em fases anteriores da cadeia alimentar.

9.1 – Identificação dos lotes

A identificação dos lotes é fundamental para se poderem retirar os produtos e contribuir também para se manter uma rotação eficaz de stocks. Cada recipiente de alimentos deverá estar permanentemente marcado, de maneira a que se possa identificar o produtor e o lote. É aplicável a *Norma Geral do Codex para a Etiquetagem dos Produtos Pré-embalados* (CODEX STAN 1-1985).

9.2 – Informação sobre os produtos

Todos os produtos devem levar ou estar acompanhados de informação suficiente para que a pessoa seguinte na cadeia alimentar manipule, exponha, armazene, prepare ou utilize o produto de maneira segura e correcta.

9.3 – Etiquetagem

Os alimentos pré-embalados deverão estar etiquetados com instruções claras que permitam à pessoa seguinte da cadeia alimentar que os manipule, exponha, armazene e utilize de maneira segura. É aplicável a *Norma Geral do Codex para a Etiquetagem de Produtos Pré-embalados* (CODEX STAN 1-1985).

9.4 – Informação para os consumidores

Nos programas de educação sobre a saúde deverá ser abordada a higiene geral dos alimentos. Tais programas deverão permitir aos consumidores compreender a importância de toda a informação sobre os produtos e seguir as instruções que os acompanham, efectuando escolhas informadas. Em particular deverá ser dada informação aos consumidores sobre o controlo da relação tempo/temperatura e das doenças transmitidas pelos alimentos.

Secção 10 – Formação

Objectivos:

Todas as pessoas empregadas nas operações relacionadas com alimentos que venham a ter contacto directo com os mesmos deverão receber formação e/ou treino a um nível apropriado para as operações que tenham de realizar.

Justificação:

A formação é de importância fundamental para qualquer sistema de higiene dos alimentos.

Uma formação e/ou treino e supervisão insuficientes sobre a higiene de qualquer pessoa que intervenha em operações relacionadas com alimentos representa uma possível ameaça para a segurança dos produtos e a sua aptidão para consumo.

10.1 – Sensibilização e responsabilidades

A formação em higiene alimentar é fundamentalmente importante. Todo o pessoal deverá ter conhecimento da sua função e responsabilidade relativamente à protecção dos alimentos da contaminação e deterioração. Os manipuladores de alimentos deverão ter

conhecimentos e capacidades para o poderem fazer em condições higiénicas. Aqueles que manipulam produtos de limpeza fortes ou outras substâncias químicas potencialmente perigosas deverão ser instruídos sobre técnicas de manipulação seguras.

10.2 – Programas de formação

Entre os factores que há que ter em conta para avaliação do nível de formação figuram os seguintes:

- A natureza do alimento, em particular a capacidade de nele se desenvolverem microorganismos patogénicos e de deterioração;
- A maneira de manipular e embalar os alimentos, incluindo as probabilidades de contaminação;
- O grau e o tipo de elaboração ou processamento posterior antes do consumo final;
- As condições de armazenamento dos alimentos;
- O tempo que se prevê que decorra antes do consumo.

10.3 – Treino e supervisão

Deverão ser efectuadas avaliações periódicas dos programas de treino e formação, assim como supervisões e verificações de rotina para assegurar que os procedimentos se aplicam com eficácia.

Os administradores e supervisores dos processos de elaboração de alimentos devem possuir os conhecimentos necessários sobre os princípios e práticas de higiene dos alimentos para poder avaliar os possíveis riscos e adoptar as medidas necessárias para colmatar as deficiências.

10.4 – Actualização dos conhecimentos

Os programas de formação deverão ser revistos e actualizados caso seja necessário. Deverão existir sistemas para garantir que os manipuladores de alimentos continuem a conhecer todos os procedimentos necessários para garantir a segurança e aptidão dos alimentos.

Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controlo (HACCP) e Directrizes para a sua Aplicação

Anexo a CAC/RCP 1-1969 (Rev. 4 - 2003)

Introdução

Na primeira secção deste documento foram estabelecidos os princípios do Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controlo (HACCP) adoptados pela Comissão do Codex Alimentarius. Na segunda secção são indicadas orientações gerais para a aplicação deste sistema, uma vez que se reconhece que os detalhes para aplicação podem variar de acordo com as circunstâncias da indústria alimentar [1].

O sistema HACCP, de carácter sistemático e baseado em fundamentos científicos, permite identificar perigos específicos e as medidas para o seu controlo a fim de garantir a segurança dos alimentos. Constitui uma ferramenta para avaliar os perigos e estabelecer sistemas de controlo baseados na prevenção em vez de basearem fundamentalmente no ensaio do produto final. Todo o sistema de HACCP é susceptível de mudanças que resultem de avanços no desenho do equipamento, métodos de processamento, ou de carácter tecnológico.

O sistema HACCP pode ser aplicado ao longo de toda a cadeia alimentar, desde o produtor primário até ao consumidor final e a sua implementação deverá ser orientada por evidências científicas de riscos para a saúde humana. Para além de melhorar a segurança dos alimentos, a implementação do HACCP poderá oferecer outras vantagens significativas, facilitar a inspecção por parte das entidades regulamentadoras e aumentar o comércio internacional ao aumentar a confiança na segurança dos alimentos.

Para que a implementação do sistema HACCP dê bons resultados torna-se necessário o comprometimento e envolvimento quer da administração, quer do pessoal. Também implica uma abordagem multidisciplinar, devendo incluir especialistas em agronomia, saúde animal, produção, microbiologia, medicina, saúde pública, tecnologia alimentar, saúde ambiental, química e engenharia, de acordo o estudo de que se trate. A aplicação do sistema HACCP é compatível com a aplicação de sistemas de gestão de qualidade, como por exemplo a série ISO 9000, constituindo o método preferencial para controlar a segurança dos alimentos em tais sistemas.

Apesar de se ter considerado a aplicação do sistema HACCP à segurança alimentar, o seu conceito poderá ser aplicado a outros aspectos da qualidade alimentar.

Definições

Análise de Perigos: Processo de recolha e análise de informação sobre os perigos e as condições que os originam, decidindo quais se revelam importantes para a segurança dos alimentos e, por conseguinte, devem ser incluídos no Plano HACCP.

Controlado: Condição obtida pelo cumprimento dos procedimentos e critérios definidos.

Controlar: Adoptar todas as medidas necessárias para assegurar e manter os critérios definidos no Plano HACCP.

Desvio: Situação existente quando um limite crítico não é cumprido.

Diagrama de Fluxo: Representação sistemática da sequência de etapas e operações levadas a cabo na produção ou elaboração de um determinado produto alimentício.

Etapa: Qualquer ponto, procedimento, operação ou fase da cadeia alimentar, incluindo as matérias primas, desde a produção primária até ao consumidor final.

Limite Crítico: Critério que diferencia a aceitabilidade ou não do processo numa determinada fase.

Media Correctiva: Acção que se tem que realizar quando a monitorização dos PCC's indica perda de controlo do processo.

Media Preventiva: Qualquer medida e actividade que se possa realizar para prevenir ou eliminar um perigo para a segurança dos alimentos, ou reduzir-lo para um nível aceitável.

Monitorizar: Levar a cabo uma série planificada de observações ou medições dos parâmetros de controlo para avaliar se um PCC está sob controlo.

Perigo: Agente biológico, químico ou físico presente no alimento, ou condição deste, que possa ter um efeito adverso para a saúde.

Plano de HACCP: Documento preparado de acordo com os princípios do sistema HACCP, de tal forma que o seu cumprimento assegure o controlo dos perigos significativos para a segurança alimentar no segmento da cadeia alimentar considerado.

Ponto Crítico de Controlo (PCC): Etapa em que se pode aplicar um controlo e que é essencial para prevenir ou eliminar um perigo para a segurança dos alimentos, ou reduzir-lo para um nível aceitável.

Sistema HACCP: Sistema que permite identificar, avaliar e controlar perigos significativos para a segurança dos alimentos.

Validação: Constatar que os elementos do plano HACCP são eficazes.

Verificação: Aplicação de métodos, procedimentos, ensaios e outras avaliações, para além da monitorização, para constatar o cumprimento do plano HACCP.

Princípios do Sistema HACCP

O Sistema HACCP é constituído pelos seguintes 7 princípios:

Princípio 1

Realizar uma análise de perigos.

Princípio 2

Determinar os pontos críticos de controlo (PCC's).

Princípio 3

Estabelecer limites críticos.

Princípio 4

Estabelecer um sistema para monitorizar o controlo dos PCC's.

Princípio 5

Estabelecer as medidas correctivas a tomar quando a monitorização indicar que um PCC está fora de controlo.

Princípio 6

Estabelecer procedimentos de verificação para confirmar que o sistema HACCP funciona eficazmente.

Princípio 7

Estabelecer um sistema de documentação sobre todos os procedimentos e para os registos apropriados para estes princípios e sua aplicação.

Directrizes para aplicação do Sistema HACCP

Antes de se poder aplicar o Sistema HACCP a qualquer sector da cadeia alimentar, o sector deve ter implementado programas de pré-requisitos, como por exemplo, Boas Práticas de Higiene de acordo com os Princípios Gerais de Higiene dos Alimentos do Codex, os Códigos de Práticas do Codex apropriados e as exigências apropriadas em matéria de segurança dos alimentos. Estes programas de pré-requisitos ao HACCP, incluindo a formação, devem estar bem estabelecidos, completamente operacionais e verificados de modo a facilitar a aplicação e implementação de um modo bem sucedido do sistema HACCP.

Para todos os tipos de negócios alimentares, o empenho e compromisso é necessário para a aplicação de um Sistema HACCP eficaz. A eficácia vai também depender da administração e dos trabalhadores terem um conhecimento e ferramentas apropriadas do HACCP.

Quando se identificarem e analisem os perigos e se efectuem as operações subsequentes para elaborar e implementar sistemas de HACCP, dever-se-ão ter em conta o impacto das matérias primas, ingredientes, práticas de fabricação de alimentos, a função dos processos de fabricação no controlo dos perigos, o uso final provável do produto, as categorias de consumidores relevantes e as provas epidemiológicas relativas à segurança dos alimentos.

A finalidade do Sistema HACCP é centrar o controlo nos Pontos Críticos de Controlo (PCC's). Caso se identifique um perigo que deva ser controlado mas não exista nenhum PCC, deverá ser considerada a possibilidade de reformular a operação.

O Sistema HACCP deverá ser aplicado separadamente a cada operação concreta. Pode dar-se o caso dos PCC's identificados num determinado exemplo, nalgum código de práticas de higiene do Codex, não sejam os únicos identificados para uma aplicação concreta ou de natureza diferente. Quando se introduz alguma modificação no produto, no processo ou em qualquer etapa, será necessário avaliar a aplicação do Sistema HACCP e realizar as modificações necessárias.

A aplicação dos princípios do HACCP deve ser da responsabilidade individual de cada empresa. Contudo, é reconhecido pelos governos e empresários de que podem existir obstáculos que dificultam a aplicação eficaz dos princípios do HACCP pelas empresas individuais. Isto é particularmente relevante nas pequenas e/ou médias empresas. Quando se reconhece que ao aplicar o HACCP, a flexibilidade apropriada ao negócio é importante, todos os sete princípios devem ser aplicados no sistema HACCP. Esta flexibilidade deve ter em conta a natureza e o tamanho da operação, incluindo os recursos humanos e financeiros, as infraestruturas, os processos, o conhecimento e as restrições práticas.

As pequenas e/ou médias empresas nem sempre têm os recursos e a experiência necessária no local para o desenvolvimento e a implementação de uma plano HACCP eficaz. Em tais situações, os conselhos de peritos devem ser obtidos de outras fontes, que podem incluir: associações de comércio e da indústria, peritos independentes e autoridades reguladoras. A literatura sobre HACCP e especialmente as directrizes HACCP específicas para o sector podem ser valiosas. A orientação de HACCP desenvolvida pelos peritos relevante ao processo ou ao tipo de operação pode fornecer uma ferramenta útil para empresas que estejam a elaborar e implementar o plano de HACCP. Quando as empresas utilizam orientação perita desenvolvida de HACCP, é essencial que seja específica para os alimentos e/ou processos sob consideração. Informação mais detalhada sobre os obstáculos ao implementar o HACCP, particularmente em relação a PME's, e as recomendações para resolver estes obstáculos, podem ser encontradas em "Obstáculos na aplicação do HACCP, particularmente em pequenas e/ou médias empresas, e Abordagens para superá-los" (documento em preparação pela FAO/WHO).

A eficácia de qualquer sistema HACCP não deverá confiar na administração e nos empregados que têm o conhecimento apropriado e ferramentas de HACCP,

consequentemente a formação contínua é necessária para todos os níveis de empregados e gerentes, como apropriado.

Aplicação

A aplicação dos princípios do Sistema HACCP consiste nas seguintes etapas, que são identificadas na sequência lógica para aplicação do Sistema HACCP (Diagrama 1).

1. Constituição da Equipa HACCP

A empresa alimentar deverá assegurar que se dispõem de conhecimentos e experiência suficientes sobre os produtos que permitam a formulação de um plano HACCP eficaz. Para o conseguir o ideal consistirá na criação de uma equipa multidisciplinar. Quando não se dispõe de recursos *in situ*, deverá recorrer-se a uma acessoria técnica de outras fontes, como por exemplo, associações de comércio e da indústria, peritos independentes, autoridades reguladoras, literatura sobre HACCP e directrizes sobre HACCP (incluindo as directrizes HACCP específicas para o sector). Pode ser possível que um indivíduo bem treinado com acesso a tal orientação pode executar o HACCP na empresa. O âmbito do plano HACCP deverá ser identificado. O âmbito deverá descrever que segmento da cadeia alimentar está envolvido e as classes gerais de perigos a serem abordadas (por exemplo, indicar-se-á se abarca toda a classe de perigos ou apenas algumas).

2. Descrição do Produto

Deverá ser formulada uma descrição completa do produto que inclua informação relevante sobre a sua segurança, por exemplo: composição estrutura física/química (incluindo A_w , pH, etc.), tratamentos bacterioestáticos/bactericidas (envolvendo calor, congelação, salmoura, fumagem, etc.), embalagem, durabilidade, condições de armazenamento e método de distribuição. Nas empresas com vários produtos, por exemplo, operações de catering, pode ser eficaz agrupar produtos com características similares ou etapas de processamento, com o propósito de desenvolvimento do plano de HACCP.

3. Determinação do uso a que se destina

O uso a que se destina terá que ser baseado na utilização prevista do produto por parte do consumidor final. Em determinados casos, como por exemplo na alimentação em instituições, ter-se-á que ter em conta se se tratam de grupos vulneráveis da população.

4. Elaboração de um Diagrama de Fluxo

O diagrama de fluxo deverá ser elaborado pela equipa HACCP (ver também paragrafo 1 acima). O diagrama de fluxo deverá cobrir todas as fases da operação para um produto

específico. O mesmo diagrama de fluxo pode ser utilizado para vários produtos que são fabricados utilizando etapas de processamento similares. Quando o Sistema de HACCP se aplica a uma determinada operação, deverão ter-se em conta as fases anteriores e posteriores a tal operação.

5. Confirmação in situ do Diagrama de Fluxo

Deve-se tomar procedimentos para confirmar se a operação de processamento vai ao encontro do diagrama de fluxo em todas as suas etapas e momentos e corrigir o diagrama de fluxo onde apropriado. A confirmação do diagrama de fluxo deve ser executada por uma pessoa ou pessoas com conhecimento suficiente da operação de processamento.

6. Enumerar todos os possíveis riscos relacionados com cada fase, realização de uma análise de perigos e estudo para controlar os perigos identificados.

(Ver Princípio 1)

A equipa HACCP (ver “Constituição da Equipa HACCP”) deverá enumerar todos os perigos que podem ser razoavelmente previstos ocorrerem em cada etapa de acordo com o âmbito desde a produção primária, a elaboração, a fabricação e a distribuição até ao local de consumo.

A equipa HACCP (ver “Constituição da Equipa HACCP”) deverá de seguida levar a cabo uma análise de perigos para identificar, relativamente ao plano HACCP quais são os perigos cuja redução ou eliminação para níveis aceitáveis resulta indispensável, pela sua natureza, para se produzir um alimento seguro.

Ao realizar uma análise de perigos deverão ser incluídas, sempre que possível os seguintes factores:

- A probabilidade de que surjam perigos e a gravidade dos seus efeitos prejudiciais na saúde;
- A avaliação qualitativa e/ou quantitativa da presença de perigos;
- A sobrevivência ou multiplicação de microrganismos relevantes;
- A produção ou presença de toxinas, substâncias químicas ou agentes físicos nos alimentos;
- Condições que possam originar os supracitados

Devem ser dadas considerações sobre que medidas de controlo, caso elas existam, podem ser aplicadas relativamente a cada perigo.

Pode ser necessário aplicar mais que uma medida para controlar um perigo ou perigos específicos, e controlar-se mais que um perigo com a mesma medida.

7. Determinação dos Pontos Críticos de Controlo (PCC's)

(Ver Princípio 2) [2]

É possível que exista mais do que um PCC a que se aplicam medidas de controlo para fazer frente a um perigo específico. A determinação de um PCC no Sistema HACCP pode ser facilitada com a utilização de uma árvore de decisões, como por exemplo no diagrama 2, que indica uma abordagem de raciocínio lógico. A árvore de decisão deverá ser aplicada de uma forma flexível, considerando se a operação se refere à produção, abate, elaboração, armazenamento, distribuição ou outro fim. Deverá ser utilizada como uma orientação na determinação dos PCC's. Este exemplo de árvore de decisão poderá não ser aplicável a todas as situações, razão pela qual podem ser utilizadas outras abordagens. É recomendável a realização de treino na aplicação da árvore de decisões.

Se é identificado um perigo numa fase em que o controlo é necessário para manter a segurança, e não existe nenhuma medida de controlo que possa se aplicada nessa fase ou em qualquer outra, o produto ou o processo deverão ser modificados nessa fase, ou em qualquer outra fase, anterior ou posterior, para incluir uma medida de controlo.

8. Estabelecimento de Limites Críticos para cada PCC

(Ver Princípio 3)

Para cada ponto crítico de controlo deverão especificar-se e validar-se, se possível, limites críticos. Em determinados casos, para uma determinada fase, é elaborado mais que um limite críticos. Alguns dos critérios utilizados são as medições de temperatura, tempo, humidade, pH, A_w , cloro disponível, assim como parâmetros sensoriais tais como o aspecto e a textura.

Onde a orientação HACCP desenvolvida por peritos foi utilizada para estabelecer os limites críticos, devem ser tomados cuidados para assegurar que esses limites se aplicam inteiramente à operação, ao produto ou aos vários grupos específicos de produtos sob consideração. Estes limites críticos devem poder ser medidos.

9. Estabelecimento de um sistema de monitorização para cada PCC

(Ver Princípio 4)

A monitorização é a medição ou observação programadas de um PCC em relação aos seus limites críticos. Mediante os procedimentos de monitorização deverá ser possível detectar uma perda de controlo no PCC. Para além disso a monitorização deverá fornecer esta informação a tempo de se poderem efectuar correcções que permitam assegurar o controlo do processo para impedir que se ultrapassem os limites críticos. Onde possível, os ajustes deverão ser feitos antes que ocorra um desvio no processo. Os dados obtidos da monitorização deverão ser avaliados por um indivíduo designado que possua os conhecimentos e a competência necessários para aplicar medidas correctivas, onde

indicado. Se a monitorização não for contínua o seu grau ou frequência deverão ser suficientes para garantir que o PCC está controlado. A maioria dos procedimentos de monitorização dos PCC's deverá ser feita com rapidez porque se referem a processos contínuos não havendo tempo para ensaios analíticos prolongados. As medições físicas e químicas são preferidas com frequência aos ensaios microbiológicos porque podem ser efectuados rapidamente e frequentemente indicam o controlo microbiológico do produto. Todos os registos e documentos relacionados com a monitorização dos PCC's deverão ser assinados pela pessoa ou pessoas que a efectuam e pelo funcionário ou funcionários da empresa responsáveis pela sua revisão.

10. Estabelecimento de Medidas Correctivas

(Ver Princípio 5)

Com o objectivo de fazer frente aos desvios que possam ocorrer, deverão ser desenvolvidas medidas correctivas específicas para cada PCC do Sistema HACCP.

Estas medidas devem assegurar que o PCC volta a estar controlado. As medidas adoptadas devem também incluir um sistema adequado de eliminação do produto afectado. Os procedimentos relativos aos desvios e à eliminação dos produtos deverão estar documentados nos registos de HACCP.

11. Estabelecimento de procedimentos de verificação

(Ver Princípio 6)

Deverão ser estabelecidos procedimentos de verificação. Para determinar se o Sistema HACCP funciona correctamente, poderão ser utilizados métodos, procedimentos e ensaios de comprovação e verificação incluindo a amostragem aleatória e a análise. A frequência destas verificações deverá ser suficiente para confirmar que o Sistema HACCP está a funcionar eficazmente.

A verificação deve ser realizada por alguém à excepção da pessoa que é responsável pela execução da monitorização e das acções correctivas. Quando determinadas actividades de verificação não possam ser executadas pela empresa, a verificação deve ser executada por pessoas externas ou por empresas terceiras qualificadas.

De entre as actividades de verificação poderão ser mencionadas, a título de exemplo, as seguintes:

- Avaliação do Sistema HACCP e seus registos;
- Avaliação dos desvios e sistemas de eliminação de produto;
- Confirmação de que os PCC's são mantidos sob controlo.

Onde possível, as actividades de validação deverão incluir medidas que confirmem a eficácia de todos os elementos do plano HACCP.

12. Estabelecimento de um sistema de documentação e registo

(Ver Princípio 7)

Para implementar um Sistema HACCP é fundamental dispor de um sistema de registo eficaz e preciso. Deverão ser documentados os procedimentos do Sistema HACCP. A documentação e a manutenção de registos deverá ser adequada à natureza e magnitude da operação em questão e suficiente para indicar a empresa para verificar que os controlos do HACCP estão a ser efectuados e a ser mantidos. Os peritos desenvolveram guias para orientação de HACCP (por exemplo guias HACCP específicos para o sector) podem ser utilizados como a parte da documentação, tendo em conta que esses materiais reflectem as operações específicas de produção de alimentos da empresa.

São exemplos de documentos:

- A análise de perigos;
- A determinação dos PCC's;
- A determinação dos limites críticos.

São exemplos de registos:

- As actividades de monitorização dos PCC's;
- Os desvios e correspondentes acções correctivas;
- Procedimentos de verificação executados;
- As modificações introduzidas no Sistema HACCP.

O diagrama 3 constitui um exemplo de uma folha de trabalho do Sistema HACCP.

Um sistema simples de manutenção de registos pode ser eficaz e facilmente comunicado aos empregados. Pode ser integrado em operações existentes e pode usar documentação existente, tal como guias de remessa e listas de verificação para registar, por exemplo, temperaturas do produto.

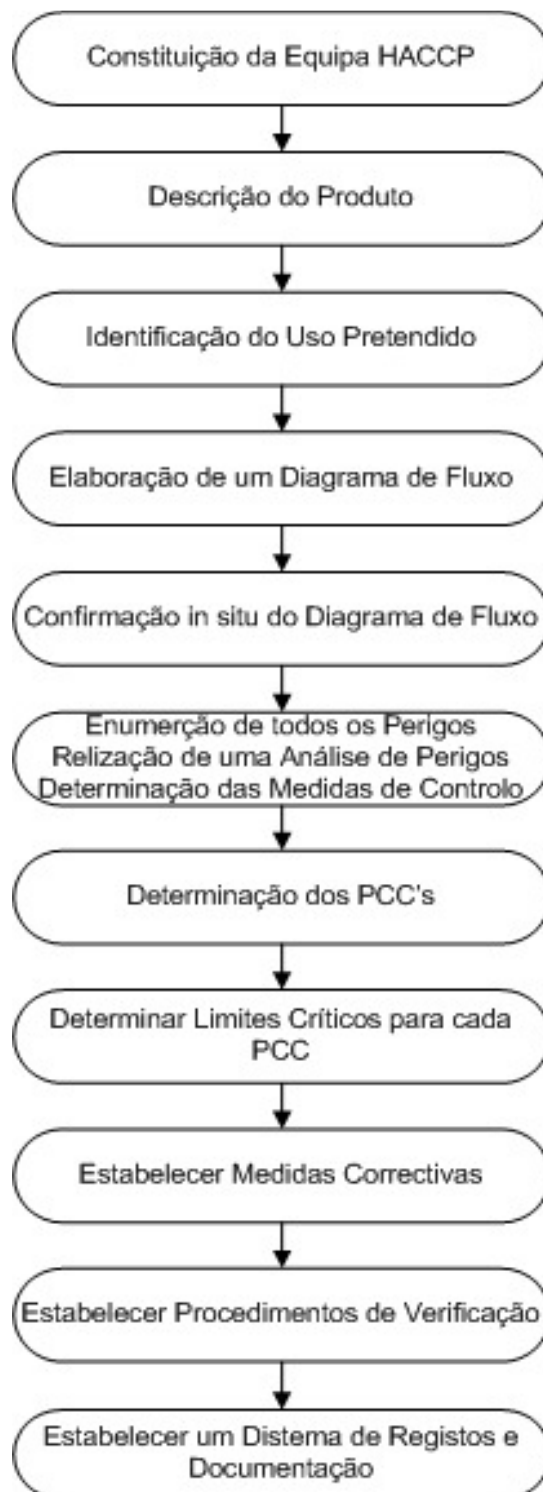
Formação

A formação do pessoal na indústria, o governo, os meios académicos nos princípios e aplicações do HACCP e a maior consciência dos consumidores constituem elementos essenciais para uma aplicação eficaz do mesmo. Como um auxílio no desenvolvimento de treino específico para o suporte de um plano HACCP, deverão ser desenvolvidas

instruções e procedimentos de trabalho que definam as tarefas do pessoal colocado em cada Ponto Crítico de Controlo.

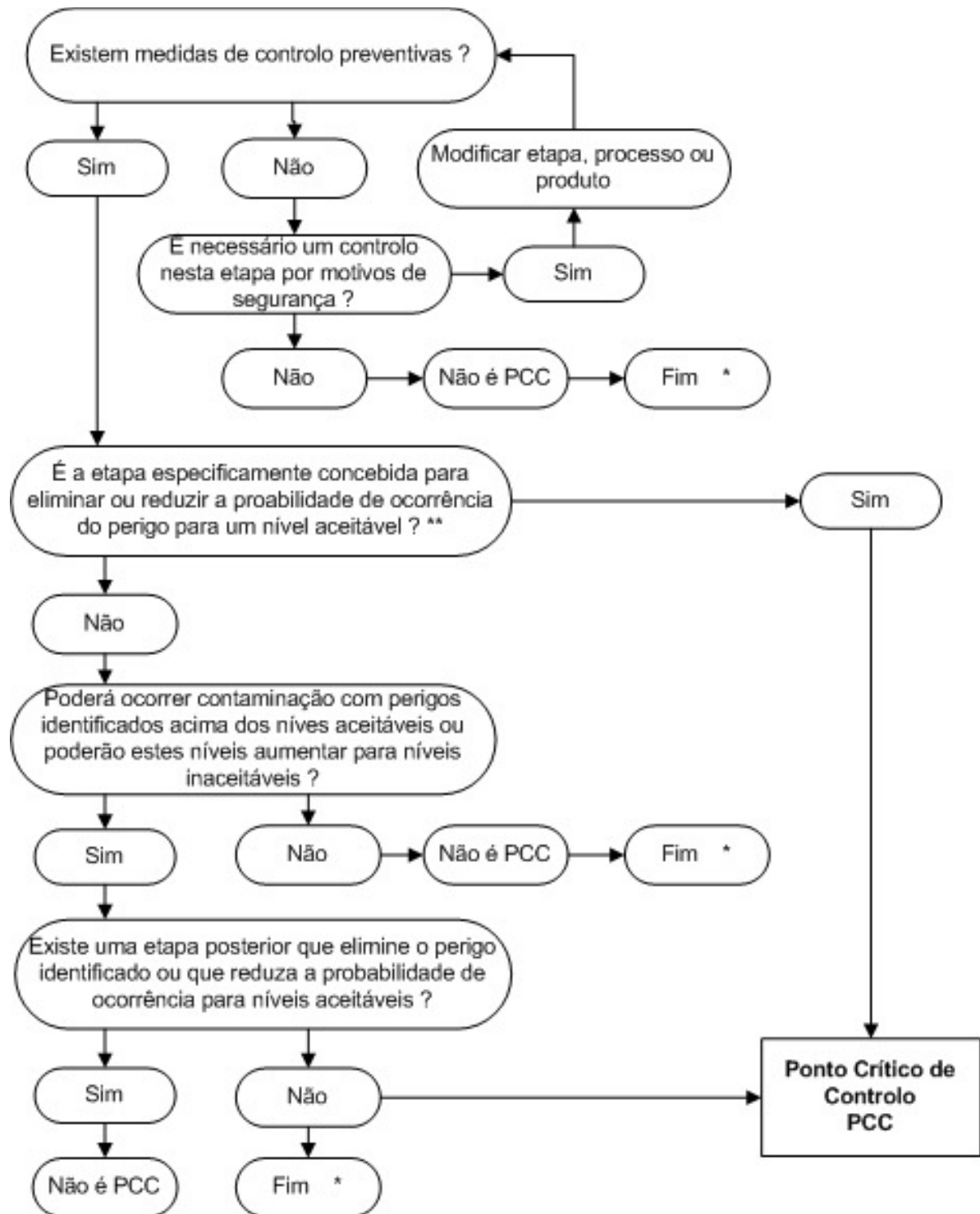
A cooperação entre o produtor primário, indústria, grupos comerciais, organizações de consumidores e autoridades competentes é da máxima importância. Deverão ser oferecidas oportunidades para o treino conjunto do pessoal da indústria e dos organismos de controlo, a fim de fomentar e manter um diálogo permanente e de criar um clima de compreensão para a aplicação prática do Sistema HACCP.

**Diagrama 1 –
Sequência Lógica
para aplicação do
Sistema HACCP**



Ver Diagrama 2

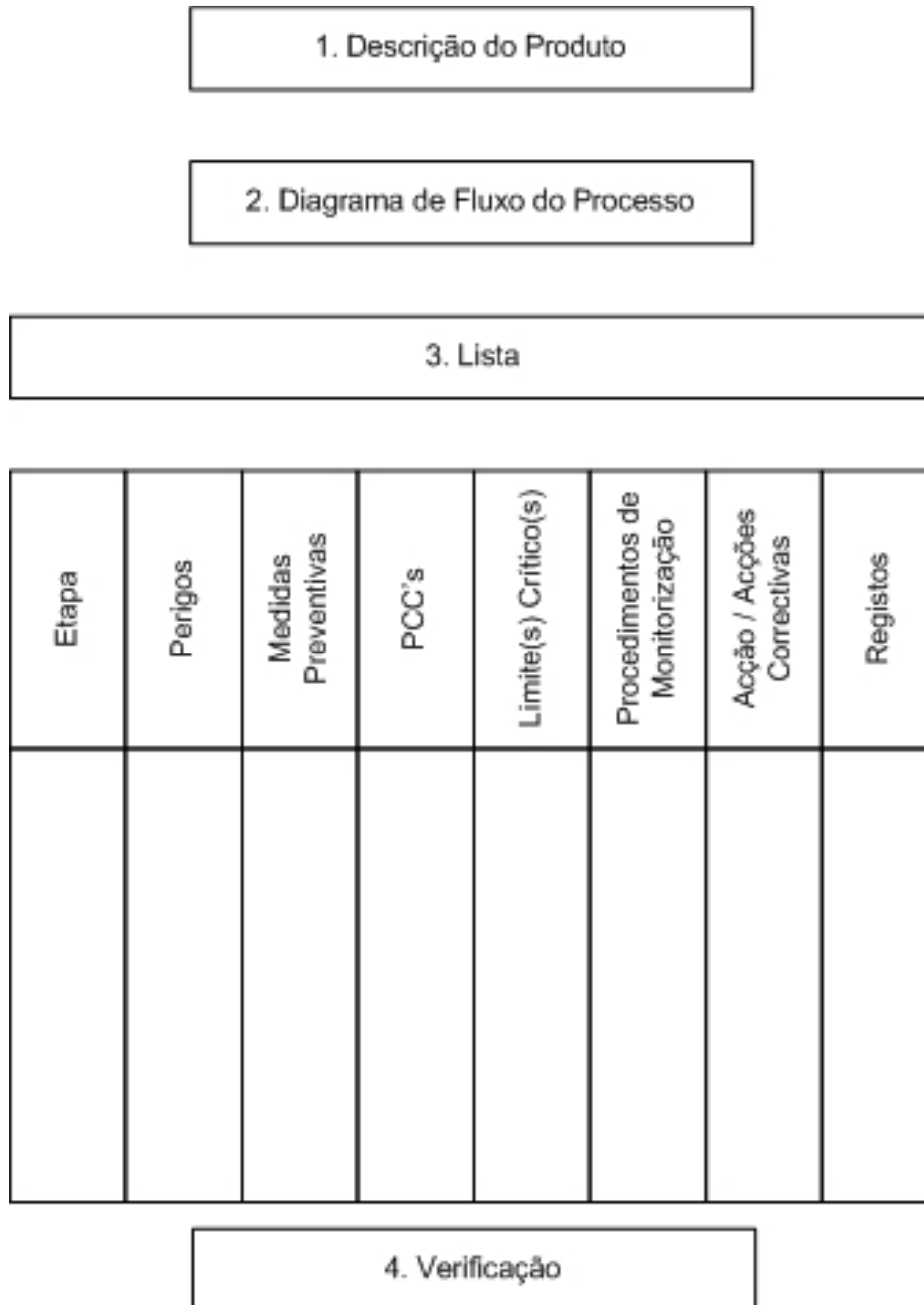
Diagrama 2 – Exemplo de uma árvore de decisão para identificar PCC's (responder às perguntas sequencialmente)



* Avançar para o perigo seguinte no processo identificado

** Níveis aceitáveis e inaceitáveis têm que ser determinados dentro dos objectivos globais ao identificar os PCC's do plano de HACCP

Diagrama 3 – Exemplo de folha de trabalho do Sistema HACCP



[1] Os princípios do Sistema HACCP estabelecem os fundamentos dos requisitos para aplicação do Sistema HACCP, enquanto que as directrizes oferecem orientações gerais para a aplicação prática.

[2] Desde a sua publicação que a árvore de decisões do Codex tem sido utilizada muitas vezes com o intuito de dar formação. Em muitos casos, não obstante ser útil para explicar a lógica e o nível de compreensão necessário para determinar os

PCC's, não é específica para todas as operações alimentares (por exemplo, abate), e por conseguinte deve ser utilizada tendo em conta a opinião dos profissionais e, alguns casos, modificada.

Princípios para o Estabelecimento e Aplicação de Critérios Microbiológicos para os Alimentos CAC/GL- 21 (1997)

Introdução

Estes Princípios foram estabelecidos com o objectivo de fornecer orientação sobre o estabelecimento e a aplicação de critérios microbiológicos em qualquer ponto da cadeia alimentar desde a produção primária até ao consumo final.

A segurança dos alimentos é assegurada fundamentalmente mediante o controlo no local de origem, controlo da planificação e formulação do produto e mediante a aplicação de boas práticas de higiene durante a produção, processamento, (incluindo a etiquetagem) manipulação, distribuição, armazenamento, venda, preparação e uso, conjuntamente com a aplicação do Sistema HACCP. Esta abordagem preventiva oferece um maior controlo do que aquele que se obtém com os ensaios microbiológicos visto a sua eficácia para avaliar a segurança dos produtos ser limitada. No Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controlo (HACCP) e Directrizes para a sua Aplicação (Anexo ao CAC/RCP-1 1969, Rev.3 – 1997, aditado em 1999) encontram-se orientações detalhadas para estabelecer sistemas baseados no HACCP.

Os critérios microbiológicos devem estar em conformidade com estes princípios e serem baseados em análise e aconselhamento científicos e, onde existam dados suficientes, numa análise de riscos adequada para o produto e seu uso. Os critérios microbiológicos deverão ser desenvolvidos de uma maneira transparente cumprindo os requisitos necessários para um comércio equitativo. Deverão ser revistos periodicamente para verificar a sua eficácia face a novos organismos patogénicos, nova tecnologia e novos conhecimentos científicos.

1. Definição de Critério Microbiológico

O critério microbiológico para uma alimento define a aceitabilidade de um produto ou de um lote de alimento baseado na presença ou ausência, ou no número de

microorganismos, incluindo parasitas e/ou a quantidade das suas toxinas/metabolitos por unidade(s) de massa, volume, superfície ou lote.

2. Componentes dos Critérios Microbiológicos para os Alimentos

Um critério microbiológico é constituído por:

- Uma descrição dos microorganismos que suscitam preocupação e/ou as suas toxinas/metabolitos e o motivo de dita preocupação (ver parágrafo 5.1);
- Os métodos analíticos para a sua detecção e/ou quantificação (ver parágrafo 5.2);
- Um plano que defina o número de amostras de campo que há que recolher e a magnitude da unidade analítica (ver parágrafo 6);
- Os limites microbiológicos que se consideram apropriados para o alimento no ponto ou pontos específicos da cadeia alimentar (ver parágrafo 5.3);
- O número de unidades analíticas que devem corresponder a esses limites.

Um critério microbiológico também deve indicar:

- O alimento a que se aplica o critério;
- O ponto ou pontos da cadeia alimentar a que se aplica o critério;
- Toda a media a ser adoptada quando tal critério não for cumprido.

Ao ser aplicado um critério microbiológico na avaliação dos produtos é essencial, para um melhor aproveitamento do dinheiro e da mão-de-obra, que apenas se apliquem ensaios apropriados aos alimentos e aos pontos da cadeia alimentar que ofereçam os maiores benefícios relativamente à possibilidade de proporcionar ao consumidor um alimento seguro e apto para consumo.

3. Objectivos e Aplicação de Critérios Microbiológicos para os Alimentos

Os critérios microbiológicos podem ser utilizados para formular requisitos de desenho e para indicar, onde apropriado, o estado microbiológico necessário das matérias primas, dos ingredientes e dos produtos acabados em qualquer fase da cadeia alimentar. Os critérios poderão ser importantes para examinar os alimentos caso as matérias primas e os ingredientes sejam de origem desconhecida ou pouco segura ou quando não se disponha de outros meios para avaliar os sistemas baseados no HACCP e nas boas práticas de higiene. Os critérios poderão ser utilizados pelas entidades regulamentadoras e pelos operadores alimentares para estabelecer a distinção entre o aceitável e inaceitável relativamente às matérias primas, ingredientes, produtos e lotes. Os critérios também poderão ser utilizados para determinar se os processos se encontram ajustados aos Princípios Gerais de Higiene dos Alimentos.

– Aplicação pelas entidades regulamentadoras

Os critérios microbiológicos podem ser utilizados definir e verificar o cumprimento dos requisitos microbiológicos.

Os critérios microbiológicos obrigatórios deverão ser aplicados aos produtos e aos pontos da cadeia alimentar para os quais não de disponha de nenhuma ferramenta mais eficaz e quando de se preveja que a sua utilização aumente o grau de protecção oferecido ao consumidor. Quando se considerem apropriados, deverão ser ajustados às condições específicas do produto e apenas aplicados nos pontos da cadeia alimentar especificados no regulamento.

Nas situações em que não se cumpram os critérios microbiológicos, dependendo na avaliação do risco para o consumidor, o ponto da cadeia alimentar e o tipo de produto especificado, as medidas de controlo regulamentar poderão consistir na selecção, reprocessamento, rejeição ou destruição do produto e na realização de uma nova investigação para determinar as medidas apropriadas a adoptar.

– Aplicação por parte dos operadores do sector alimentar

Os operadores do sector alimentar poderão utilizar os critérios microbiológicos não só para verificar a concordância com as disposições regulamentares mas também para formular requisitos de desenho e examinar os produtos terminados, constituindo esta uma das medidas utilizadas verificar e/ou validar a eficácia do Sistema HACCP.

Tais critérios deverão ser específicos para o produto e para a fase da cadeia alimentar em que serão aplicados. Poderão ser mais rigorosos que os critérios utilizados para fins regulamentares pelo que não deverão ser utilizados, como tal, para a adopção de medidas de carácter jurídico.

Geralmente os critérios microbiológicos não são adequados para a vigilância dos limites críticos definidos no Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controlo (HACCP) e Directrizes para a sua Aplicação (Anexo ao CAC/RCP-1 1969, Rev. 3 –1997). Os procedimentos de monitorização devem permitir detectar perdas de controlo num Ponto Crítico de Controlo (PCC). A monitorização deverá fornecer esta informação a tempo se poderem tomar medidas correctivas de forma a que não seja necessário rejeitar o produto. Por esta razão muitas vezes se prefere efectuar medições dos parâmetros físicos e químicos sobre a linha em vez de realizar ensaios microbiológicos visto as primeiras poderem ser obtidas mais rapidamente no local de produção. Para além disso a determinação de Limites Críticos poderá necessitar de outras considerações para além daquelas referidas neste documento.

4. Considerações Gerais relativamente aos Princípios para o Estabelecimento e a Aplicação de Critérios Microbiológicos

Um critério microbiológico deverá ser apenas aplicado onde exista uma necessidade concreta e onde a sua aplicação seja prática. Essa necessidade será demonstrada, por exemplo, através de dados epidemiológicos que indiquem que o alimento em questão pode representar um perigo para a saúde humana, pela importância para a saúde do consumidor ou como resultado de uma análise de riscos. O critério deverá ser tecnicamente atingível mediante a utilização de Boas Práticas de Fabrico (Códigos de Práticas).

Para se cumprirem os objectivos de um critério microbiológico, deverá ser tida em conta:

- As evidências dos perigos reais ou possíveis para a saúde;
- O estado microbiológico da(s) matéria(s) prima(s);
- O efeito do processamento no estado microbiológico do alimento;
- A probabilidade e as consequências de uma contaminação microbiana e/ou o seu aumento entre as sucessivas operações de manipulação, armazenamento e uso;
- A(s) categoria(s) de consumidores relevantes;
- A relação custos/benefícios associada à aplicação do critério;
- O uso previsto do alimento.

O número e magnitude unidades analíticas examinadas por cada lote submetido a ensaio deverá corresponder ao estabelecido no plano de amostragem e não deverá ser modificado. No entanto um lote não deverá ser submetido a análises repetidas de modo a obter a sua conformidade.

5. Aspectos microbiológicos dos critérios

– Microorganismos, parasitas e suas toxinas/metabolitos de importância num determinado alimento

Para os efeitos deste documento consideram-se:

- Bactérias, vírus, leveduras, bolores e algas;
- Protozoos e helmintas parasitas;
- As suas toxinas/metabolitos.

Os microorganismos considerados num critério deverão ser considerados em geral importantes – como patogénicos, organismos indicadores ou organismos de deterioração – para o alimento e a tecnologia em questão. Não deverão ser incluídos no critério os organismos cuja importância para um alimento específico seja duvidosa.

A mera descoberta, mediante uma prova de presença/ausência de microorganismos que se sabem serem causadores de doenças alimentares (por exemplo, *Clostridium perfringens*,

Staphylococcus aureus e *Vibrio parahaemolyticus*) não constitui necessariamente uma ameaça à saúde pública.

Onde os organismos patogénicos possam ser detectados de maneira rápida e segura, deverá ser examinada a possibilidade de realizar ensaios para os detectar directamente em vez de realizar ensaios para detectar os organismos indicadores. Caso seja utilizado um ensaio utilizando um organismo indicador, deverá ser expresso claramente se o ensaio é utilizado para indicar práticas de higiene insatisfatórias ou um perigo para a saúde.

- Métodos microbiológicos

Na medida do possível apenas deverão ser aplicados métodos cuja fiabilidade (precisão, reprodutibilidade, variação intra e inter laboratorial) tenha sido estatisticamente estabelecida com base em estudos comparativos e colaborativos entre vários laboratórios. Para além disso deverá ser dada preferência a métodos que tenham sido validados para o produto em questão, preferencialmente em relação a métodos de referência elaborados por organismos internacionais. Apesar dos métodos deverem ser o mais sensível e reprodutíveis possíveis para os objectivos pretendidos, os métodos a utilizar para os ensaios dentro das fábricas poderão ter que os sacrificar em certa medida por motivos de rapidez e sensibilidade. Não obstante deverá ter sido demonstrado que ditos métodos darão uma avaliação suficiente fiável da informação que se pretende.

Os métodos utilizados para determinar a aptidão para consumo de produtos altamente perecíveis, ou com uma breve duração em armazém deverão ser escolhidos, onde possível, de tal forma que os resultados dos exames microbiológicos possam ser obtidos antes que os alimentos sejam consumidos ou ultrapassem a sua duração em armazém.

Os métodos microbiológicos especificados deverão ser razoáveis no que refere a complexidade, a disponibilidade de meios, equipamento etc., facilidade de interpretação, tempo necessário e custos.

- Limites microbiológicos

Os limites utilizados nos critérios deverão ser baseados em dados microbiológicos apropriados para o alimento e ser aplicáveis a uma série de produtos análogos. Deverão portanto ser baseados em dados recolhidos em diferentes estabelecimentos de produção que trabalhem de acordo com Boas Práticas de Higiene e apliquem o Sistema HACCP.

Ao estabelecer limites microbiológicos terá que ser ter em conta qualquer mudança que possa ocorrer na microflora durante o armazenamento e a distribuição (por exemplo, aumento ou diminuição do número).

Os limites microbiológicos deverão ter em consideração os riscos relacionados com os microorganismos bem como as condições em que se prevê que o alimento seja armazenado e consumido. Os limites microbiológicos também deverão ter em conta a probabilidade de que se exista uma distribuição desigual de microorganismos no alimento, assim como a própria variabilidade do método analítico.

Se o critério requer a ausência de um determinado microorganismo deverá ser indicada o tamanho e o número da unidade analítica (assim como o número de amostras da unidade analítica).

6. Planos de amostragem, métodos e manipulação

Todo o plano de amostragem inclui um plano de amostragem e os critérios de decisão a serem aplicados ao lote, baseando-se no número prescrito de unidades da amostra e das unidades analíticas subsequentes do tamanho indicado, nos métodos determinados. Um plano de amostragem adequadamente desenhado define a probabilidade de detecção de microorganismos num lote, mas deverá ter presente que nenhum plano de amostragem pode garantir a ausência de um determinado organismo. Os planos de amostragem ser administrativa e economicamente realizáveis.

Em particular a selecção de planos de amostragem deverá ter em conta:

- Os riscos para a saúde pública associados com o perigo;
- A susceptibilidade do grupo alvo de consumidores;
- A heterogeneidade da distribuição dos microorganismos quando são utilizados planos de amostragem variáveis;
- O Nível Aceitável de Qualidade [2] e a probabilidade estatística desejada de aceitação de um lote não conforme.

Para muitas aplicações poderão ser úteis os planos de classe 2 e 3 [4].

As características estatísticas de rendimento ou a curva das características operativas deverão ser indicadas no plano de amostragem. As características de rendimento oferecem informação específica para estimar a probabilidade de aceitação de um lote que não cumpra os requisitos. O método de amostragem deverá ser definido no plano de amostragem. O tempo decorrente entre a recolha das amostras e a sua análise deverá ser o mais razoavelmente possível breve e durante o tempo de transporte para o laboratório as condições, (por exemplo a temperatura) não deverão permitir que o número de microorganismos alvo diminua ou aumente, de forma que os resultados reflectam – dentro das limitações estabelecidas no plano de amostragem – as condições microbiológicas do lote.

[3] O Nível Aceitável de Qualidade (NAQ) é a percentagem de unidades de amostra que não cumprem os requisitos em todo o lote e para a qual o plano de amostragem indica a aceitabilidade para uma determinada percentagem (normalmente 95%).

[4] Ver ICMSF: Microorganisms in Foods, 2. Sampling for Microbiological Analysis. Principles and Specific Applications, 2nd Edition, Blackwell Scientific Publications, 1986 (ISBN-0632-015-675).

Princípios e Directrizes para a Aplicação e Avaliação de Riscos Microbiológicos

CAC/GL-30 (1999)

Introdução

Os riscos originados pelos perigos microbiológicos constituem um problema sério e imediato para a saúde humana. A análise de riscos microbiológicos é um processo composto por 3 componentes: avaliação de riscos, gestão de riscos e comunicação de riscos, cujo objectivo global é o de garantir a manutenção da saúde pública. Este documento trata da avaliação de riscos, elemento chave para assegurar a utilização de conhecimentos científicos sólidos no estabelecimento de normas, directrizes e outras recomendações relativamente à segurança alimentar. Isto visa melhorar a protecção do consumidor e facilitar o comércio internacional. O processo de avaliação dos riscos microbiológicos deve incluir informação quantitativa, na maior medida do possível na estimação do risco. Uma avaliação dos riscos microbiológicos deve ser levada a cabo levando uma abordagem estruturada tal como é descrito neste documento. Este documento será de especial importância para os governos apesar de outras organizações, companhias e demais entidades interessadas em realizar uma avaliação do risco microbiológico também o possam considerar útil. Visto que a avaliação do risco microbiológico é uma ciência em desenvolvimento, a implementação destas directrizes poderá necessitar de algum tempo e de treino especializado nos países que o considerem necessário. Tal pode ser o caso, em particular, dos países em desenvolvimento. Apesar da avaliação do risco microbiológico ser o principal tema deste documento, o método poderá também ser aplicado a determinadas classes de perigos biológicos.

1. Âmbito de aplicação

O âmbito de aplicação deste documento é o da avaliação dos riscos originados pelos perigos microbiológicos.

2. Definições

As definições aqui citadas são referidas para auxiliar na compreensão de determinadas palavras ou frases utilizadas no documento.

Foram utilizadas, quando existiam, as definições de agentes microbiológicos, químicos ou físicos, gestão dos risco e comunicação do risco adoptadas com carácter provisório na 22ª Sessão da Comissão do Codex Alimentarius. A CAC adoptou estas definições provisoriamente visto estarem sujeitas a modificação à luz dos desenvolvimentos na ciência da análise dos riscos e como resultado dos esforços de harmonização de definições similares em várias disciplinas.

Análise de incerteza – Um método utilizado para estimar a incerteza associada com as entradas, suposições e estrutura/forma do modelo.

Análise de riscos – Um processo que composto por 3 componentes: avaliação do risco, gestão do risco e comunicação do risco.

Análise de sensibilidade – Um método utilizado para analisar o comportamento de um modelo, medindo as variações de saída que resultam de alterações na sua entrada.

Avaliação qualitativa do risco – Uma avaliação dos risco baseada em dados que, apesar de não constituírem uma base suficiente para cálculos numéricos do risco, permite no entanto, quando se conta com o conhecimento prévio de peritos e das incertezas associadas, classificação dos riscos segundo a sua gravidade ou separá-los em categorias descritivas.

Avaliação quantitativa do risco – Uma avaliação do risco que oferece expressões numéricas do mesmo, assim como uma indicação da incerteza que o acompanha (definição de análise de riscos formulada pela Consulta de Peritos em 1985).

Avaliação de riscos – O processo científico que consiste nas seguintes fases: 1) Identificação do perigo, 2) Caracterização do perigo, 3) Avaliação da exposição, 4) Caracterização do risco.

Caracterização do perigo – Avaliação quantitativa ou qualitativa na natureza dos efeitos nocivos para a saúde associados ao perigo em questão. Para a avaliação dos riscos microbiológicos são de interessa os microorganismos e a suas toxinas.

Caracterização do risco – O processo de determinação da estimativa quantitativa e/ou qualitativa, incluindo as incertezas associadas, da probabilidade da ocorrência e gravidade de efeitos adversos conhecidos ou potenciais para a saúde de uma dada população, sobre a base de identificação do perigo, a caracterização do mesmo e a avaliação da exposição.

Comunicação do risco – Intercâmbio interactivo de informação e opiniões sobre o risco entre os avaliadores do risco, os responsáveis da gestão do mesmo, os consumidores e outros interessados.

Estimativa do risco – A informação resultante da caracterização do risco.

Gestão do risco – O processo de ponderação das diferente políticas possíveis à luz dos resultados da avaliação do risco e , se necessário, na escolha e aplicação de opções de controlo [5] apropriadas, incluindo medidas regulamentares.

Identificação do perigo – A identificação dos agentes biológicos, químicos e físicos capazes de ter efeitos adversos para a saúde e que podem estar presentes num alimento ou grupo de alimentos em particular.

Perigo – Agente biológico químico ou físico presente num alimento ou condição de dito alimento, que pode causar um efeito nocivo na saúde.

Risco – Uma função da probabilidade de que se produza um efeito adverso para a saúde e a gravidade deste efeito, relativamente a um ou mais perigos presentes nos alimentos.

3. Princípios gerais da avaliação dos riscos microbiológicos

1. A avaliação dos riscos microbiológicos dever ter uma base científica sólida.
2. Deve existir uma preparação funcional entre a avaliação dos riscos a gestão dos riscos.
3. A avaliação dos riscos microbiológicos deverá ser levada a cabo de acordo com uma abordagem estruturada que inclua a identificação dos perigos, a avaliação da exposição e caracterização dos riscos.
4. Uma avaliação dos riscos microbiológicos deverá expor claramente o seu objectivo, assim como a forma de estimativa dos riscos que irá constituir o seu resultado.
5. Uma avaliação de riscos microbiológicos deverá ser transparente.
6. Deverá ser identificada toda a limitação, por exemplo em termos de custos, recursos ou tempo, que possa ter repercussões na avaliação dos riscos; ter-se-ão também que descrever as suas possíveis consequências.
7. A estimativa dos riscos deverá ter uma descrição detalhada da incerteza e indicar em que parte da avaliação dos riscos surgiu essa incerteza.
8. Os dados deverão ser tais que permitam determinar a incerteza da estimativa dos perigos; na medida do possível os dados e os sistemas adoptados para a sua recolha deverão ser de qualidade e precisão suficientes para reduzir ao mínimo a incerteza da estimação de riscos.
9. Sempre que possível as estimativas de risco deverão voltar a ser avaliadas ao longo do tempo com dados independente sobre doenças humanas.
10. Uma avaliação de risco microbiológico pode necessitar de ser revista à medida que nova informação fique disponível.

4. Directrizes para aplicação

Estas directrizes proporcionam um esquema dos elementos que constituem uma avaliação de riscos microbiológicos, indicando ainda o tipo de decisões a considerar em cada etapa.

– Considerações gerais

Os elementos da análise de riscos são: avaliação dos riscos, gestão do risco e comunicação do risco. A separação funcional entre avaliação e gestão do risco ajuda a garantir a objectividade do processo de avaliação de riscos. No entanto para um processo

de avaliação de riscos ser completo e sistemático são necessárias algumas interacções. Estas podem incluir uma classificação dos perigos assim como decisões sobre a política de avaliação de riscos. Quando se têm em conta na avaliação de riscos aspectos da gestão do risco, é necessário que processo de tomada de decisões seja transparente. É o carácter objectivo e transparente do processo que interessa, não a pessoa encarregada da avaliação ou gestão.

Sempre que seja prático, dever ser feito o possível para oferecer às partes um processo de avaliação de riscos onde o seu contributo possa ser dado. Tais contribuições das partes interessadas podem aumentar a transparência da avaliação de riscos, aumentar a qualidade das avaliações ao fornecer capacidade especializada e informações adicionais e facilitar a comunicação do risco aumentando a credibilidade e aceitação dos resultados da avaliação de riscos.

Os dados científicos podem ser limitados, incompletos ou divergentes. Em tais casos será necessário adoptar medidas transparentes e fundamentadas relativamente à maneira de completar a avaliação dos riscos. Quando se realiza uma avaliação de riscos é importante que se utilize informação de boa qualidade para reduzir a incerteza e aumentar a confiabilidade da análise de riscos resultante. Ainda que seja recomendado o uso de informação quantitativa onde possível, não se deve subestimar o valor e utilidade de informação de índole qualitativa.

Há que reconhecer que por vezes não existirão recursos suficientes e que é provável que existam limitações à avaliação de riscos que influenciarão a qualidade dos dados disponíveis. Onde se depara com tais limitações é importante que por motivos de transparência estas sejam descritas no registo formal. Onde apropriado, o registo deverá incluir um impacto destas limitações na avaliação do risco.

– Declaração do propósito da avaliação de riscos

No início do trabalho deverá ser claramente exposto o objectivo específico da avaliação de riscos que se leva a cabo. Terá que se definir a forma que assumirá o resultado e possíveis alternativas para o mesmo. Por exemplo o resultado poderá consistir numa estimativa da prevalência da doença, ou um cálculo da taxa actual (casos por 100 000 habitantes) ou numa estimativa da taxa de doença humana relativamente aos casos de ingestão.

A avaliação do risco microbiológico pode necessitar de uma fase de investigação preliminar. Nesta fase poderão ser estruturado ou incorporado um mapa com os dados que apoiem a elaboração de um modelo do risco desde a produção até ao consumo, no contexto da avaliação dos riscos.

– Identificação do perigo

No caso dos agentes microbianos o objecto de análise consiste em identificar os microorganismos ou toxinas microbianas de interesse para um alimento. A identificação de perigos será fundamentalmente um processo qualitativo. Os perigos poderão ser identificados a partir de fontes de dados pertinentes. A informação relativamente aos

perigos poderá ser obtida na literatura científica, nas bases de dados como as das indústria alimentar, agências governamentais, outras agências internacionais de importância e de opiniões solicitadas a peritos. A informação relevante inclui dados, por exemplo, de estudos clínicos, da vigilância e investigação epidemiológicas, de estudos em animais de laboratório, de investigações sobre as características dos microorganismos, da interacção entre os microorganismos e o seu ambiente através da cadeia alimentar da produção primária ao consumo e estudos de microorganismos e situações análogas.

Avaliação da exposição

A avaliação da exposição inclui uma avaliação da magnitude da exposição humana efectiva ou prevista. No caso de agentes microbianos, avaliação da exposição poderá ser baseada no alcance da contaminação dos alimentos por um determinado microorganismo ou suas toxinas, assim como informação sobre a ingestão. A avaliação da exposição deverá especificar, por exemplo, a unidade alimentar em questão ou o tamanho da porção consumida na maior parte ou na totalidade dos casos de doença aguda.

Entre os factores que devem ser tomados em conta para a avaliação da exposição figuram a frequência de contaminação dos alimentos pelo agente patogénico e o nível deste nos alimentos ao longo do tempo. Estes factores são influenciados, por exemplo, pelas características do agente patogénico, pela ecologia microbiana do produto, pela contaminação inicial da matéria prima incluindo considerações relativas às diferenças regionais e ao carácter sazonal da produção, pelo nível de controlo de higiene, pelos métodos de processamento, embalagem, distribuição e armazenamento dos alimentos e as suas etapas de preparação tais como a confecção e o tempo de espera. Outro factor que deverá ser tido em conta é a avaliação dos hábitos de consumo. Isto refere-se aos antecedentes socioeconómicos e culturais, a etnia, a sazonalidade, diferenças de idade (distribuição demográfica), diferenças regionais e a preferência e comportamento do consumidor. Outros factores ainda a serem considerados são: o papel do manipulador de alimentos como fonte de contaminação, a quantidade de contacto manual directo com o produto e o potencial impacto de relações indevidas entre o tempo e temperaturas ambientais.

Os níveis dos agentes microbianos patogénicos podem ser dinâmicos e apesar de ser possível a sua manutenção a níveis reduzidos, por exemplo, através de controlos adequados do tempo/temperatura durante a elaboração dos alimentos, tais níveis também podem aumentar significativamente se se verificarem condições indevidas (por exemplo, condições inadequadas de armazenamento dos alimentos, ou contaminação cruzada com outros alimentos). Portanto a avaliação da exposição deverá descrever todo o caminho desde a produção até ao consumo. Podem ser construídos cenários para a previsão da gama de exposições possíveis. Os cenários podem reflectir os efeitos da elaboração como o desenho higiénico, a limpeza e a desinfecção, assim como o historial de tempo temperatura e outras condições dos alimentos, o modo de manipulação e consumo dos alimentos, os controlos regulamentares e os sistemas de vigilância.

A avaliação da exposição calcula, dentro de diferentes níveis de incerteza, a presença de agentes microbiológicos patogénicos ou toxinas microbianas e a possibilidade da sua presença nos alimentos no momento do seu consumo. Desde o ponto de vista qualitativo os alimentos poderão ser classificados de acordo com a probabilidade do produto estar ou não contaminado na sua origem, da capacidade do alimento suportar ou não o

crescimento do agente patogénico em questão, se existe uma possibilidade significativa do alimento ser indevidamente manipulado e se o alimento será sujeito a um tratamento térmico. A presença, o crescimento, a sobrevivência ou morte dos microorganismos, incluindo os organismos patogénicos, é influenciada pelo processamento, embalagem, o ambiente de armazenagem, a humidade relativa do ambiente e a composição gasosa da atmosfera. Outros factores relevantes incluem o pH, o conteúdo em humidade ou actividade da água (a_w), o conteúdo em nutrientes, a presença de substâncias antimicrobianas e a flora competitiva. A microbiologia prediativa pode constituir uma ferramenta útil na avaliação da exposição.

– Caracterização do perigo

O propósito desta etapa é a de fornecer uma descrição quantitativa e qualitativa da gravidade e da duração dos efeitos adversos que podem resultar da ingestão de um microorganismo ou suas toxinas nos alimentos. Deverá ser efectuada uma avaliação da dose/reação caso existam dados disponíveis.

Existem diversos factores importantes que devem ser tomados em conta na caracterização do perigo. Estes relacionam-se quer com o microorganismo quer com o hospedeiro humano. Relativamente ao microorganismos são importantes os seguintes aspectos:

- os microorganismos são capazes de se multiplicarem,
- a virulência e infectividade podem mudar dependendo da sua interacção com o hospedeiro e com o ambiente,
- o material genético pode ser transferido entre microorganismos podendo ser transferidas características tais como a resistência a antibióticos e a virulência,
- os microorganismos podem ser disseminados por transmissão secundária e terciária,
- a manifestação de sintomas clínicos pode ocorrer bastante tempo depois da exposição,
- os microorganismos podem persistir em determinados indivíduos levando à excreção contínua do mesmo e a um risco contínuo de disseminação da infecção,
- pequenas doses de microorganismos podem, por vezes, ter um efeito grave;
- os atributos de um alimento podem modificar a patogenicidade microbiana, por exemplo, no caso de um alto conteúdo em matéria gorda.

Relativamente ao hospedeiro poderão ser importantes os seguintes factores:

- factores genéticos como o tipo de antígenos do leucócito humano (HLA);
- um aumento da susceptibilidade devido a uma quebra de barreiras fisiológicas,
- características individuais de susceptibilidade tais como idade, gravidez, nutrição, saúde, medicamentos administrados, estado imunitário e historial de exposição prévia;
- características da população tais como imunidade, acesso e utilização de cuidados médicos,

- persistência do organismo da população.

Uma característica aconselhável para a análise do perigo é, idealmente, que estabeleça uma relação entre dose e reacção. Ao determinar tal relação ter-se-á que ter em conta os distintos pontos finais, como infecção ou doença. Na ausência de uma relação conhecida deverão ser utilizadas outras ferramentas de avaliação, tais como as opiniões de peritos, na consideração dos diversos factores, tais como a infectividade que são necessárias para descrever a caracterização do perigo.

– Caracterização do risco

A caracterização do risco representa a integração das determinações resultantes da identificação do perigo, da caracterização do perigo e da avaliação da exposição para a obtenção de uma estimativa do risco; proporciona uma estimativa quantitativa e qualitativa da probabilidade e gravidade dos efeitos adversos que se poderiam apresentar numa dada população, incluindo uma descrição das incertezas associadas com estas estimativas. Tais estimativas poderão ser avaliadas pela comparação com dados epidemiológicos independentes que estabeleçam uma relação entre os perigos e a prevalência da doença.

A caracterização do risco reúne toda a informação qualitativa ou quantitativa das etapas anteriores a fim de proporcionar uma estimativa de riscos com uma base sólida para uma dada população. A caracterização do risco está dependente dos dados disponíveis e das opiniões dos peritos. O peso das evidências integrando dados qualitativos e quantitativos pode permitir apenas uma avaliação qualitativa dos riscos.

O grau de confiança da estimativa definitiva do risco dependerá da variabilidade, da incerteza e das suposições identificadas em todas as etapas anteriores. A distinção entre incerteza e variabilidade é importante para a posterior selecção das opções de gestão de risco. A incerteza está associada com os próprios dados e com o tipo de modelo escolhido. As indeterminações dos dados incluem as que podem surgir durante a avaliação e extrapolação da informação obtida de estudos epidemiológicos, microbiológicos e de animais de laboratório. As incertezas cada vez que se tentam utilizar dados referentes à incidência de determinados fenómenos, obtidos sob determinadas situações, para fazer estimativas ou previsões sobre fenómenos que provavelmente se verificaram noutras condições sobre as quais não se dispõe de dados. A variação biológica inclui as diferenças de virulência existentes entre as populações microbianas, assim como a susceptibilidade variável das populações e subpopulações humanas.

É importante demonstrar a influência das estimativas e suposições utilizados na avaliação de riscos; na avaliação quantitativa isto pode ser realizado efectuando uma análise de sensibilidade e de incerteza.

– Documentação

A avaliação de riscos deverá ser documentada de forma completa e sistemática e ser comunicada ao responsável da gestão do risco. Para efeitos de transparência do processo, que é importante para a tomada de decisões, é essencial que se conheçam todas as limitações que possam ter influenciado na avaliação de riscos. Por exemplo, é necessário que as opiniões dos peritos sejam documentadas e justificadas. Para garantir

uma avaliação dos riscos independente deverá ser preparado um documento formal que inclua um resumo e que será enviado a partes independentes interessadas fim que outros avaliadores do risco possam repetir e criticar o trabalho. O documento formal e o resumo deverão indicar todas as restrições, incertezas e suposições assim como as suas consequências para a avaliação do risco.

– Reavaliação

Os programas de vigilância podem proporcionar uma oportunidade única de voltar a avaliar os riscos para a saúde pública associados à presença de agentes patogénicos nos alimentos, à medida que novas informações e dados ficam disponíveis. Os avaliadores do risco microbiológico poderão ter a oportunidade de comparar a previsão da estimativa de riscos com os dados sobre a prevalência de doenças a fim de calibrar a confiabilidade da estimativa efectuada. Esta comparação enfatiza o carácter iterativo da natureza do modelo. Quando se disponham de novos dados poderá se necessário reexaminar a avaliação do risco microbiológico.

[5] Controlo significa prevenir, eliminar ou reduzir os perigos e/ou reduzir ao mínimo os riscos.

Histórico da Publicação

A seguinte tabela indica as versões prévias dos textos e a referência aos rascunhos preparados pela Comissão do Codex para a Higiene Alimentar.

DOCUMENTO	REFERÊNCIAS
Código Internacional de Práticas Recomendadas – Princípios Gerais de Higiene dos Alimentos	CAC/RCP-1 (1969)
Revisão 1	CAC/RCP-1 (1969), Rev.1 (1979)
Revisão 2	CAC/RCP-1 (1969), Rev.2 (1985)
Revisão 3 (actual)	CAC/RCP-1 (1969), Rev. 3 (1997)
Projecto adoptado pela Comissão do Codex Alimentarius no seu 22º período de sessões	ALINORM 97/13, Apêndice II
Emendas relativas ao enxugamento adoptadas pela Comissão no seu 23º período de sessões	ALINORM 99/13A, Apêndice III
Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controlo (HACCP e Directrizes para a sua Aplicação)	CAC/GL-18 (1993)
Revisão 1 (actual)	Anexo ao CAC/RCP-1 (1969), Rev. 3 (1997)
Projecto Anterior	ALINORM 93/13A, Apêndice II
Projecto adoptado pela Comissão do Codex Alimentarius no seu 22º período de sessões	ALINORM 97/13A, Apêndice II
Princípios para o Estabelecimento e Aplicação de Critérios Microbiológicos para os Alimentos	Manual de Procedimentos da Comissão do Codex Alimentarius, Sexta a oitava edições (1986-1995)
Revisão 1 (actual)	CAC/GL-21 (1997)
Projecto adoptado pela Comissão do Codex Alimentarius no seu 22º período de sessões	ALINORM 97/13A, Apêndice III
Princípios e Directrizes para a Aplicação da Avaliação de Riscos Mircobiológicos	CAC/GL 30-1999
Projecto adoptado pela Comissão do Codex Alimentarius no seu 23º período de sessões	ALINORM 99/13A, Apêndice II