

Guia para Controlo da Segurança Alimentar em Restaurantes Europeus



Guia para Controlo da Segurança Alimentar em Restaurantes Europeus

Autores:

Declan J. Bolton, B.Sc., Ph.D., Grad. Dip. (Business)

Bláithín Maunsell, B.Sc., Ph.D.

The Food Safety Department, Teagasc- The National Food Centre, Ashtown
Dublin 15, Republic of Ireland

Tradução e Revisão:

José Amorim e Maria do Rosário Novais

Laboratório de Microbiologia dos Alimentos – Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge
Lisboa Portugal

Índice

Nota prévia	1
Resumo	3
Introdução	4
Pré-requisitos	5
Análise de Perigos e Pontos de Controlo Críticos (Hazard Analysis and Critical Control Point – HACCP)	11
Potenciais Pontos de Controlo Críticos (PCCs)	19
Verificação	24
Controlo de registos	25
Glossário	26
Agradecimentos	27
Referências	27

Nota prévia

O Centro de Segurança Alimentar e Nutrição (CSAN), do Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge (INSA), através do seu Laboratório de Microbiologia dos Alimentos promove a saúde pública, no campo da Higiene e Segurança Alimentar, através da prestação de informações e de acompanhamento local, de unidades de restauração colectiva (privadas, universidades, escolas básicas, hospitais, etc.), ao longo dos últimos 20 anos.

Desde sempre, este Laboratório defendeu a complementaridade das análises microbiológicas dos alimentos, com a avaliação local das condições responsáveis pelos resultados das mesmas, nomeadamente, com a verificação e auditoria das condições de higiene das instalações, equipamentos e de manipulação dos géneros alimentícios.

Da legislação comunitária relativa à higiene dos géneros alimentícios, aplicável a partir de 1 de Janeiro de 2006, faz parte o Regulamento (CE) nº 852/2004 que estabelece as regras gerais destinadas a serem implementadas por todos os operadores.

É obrigação específica dos operadores a implementação de sistemas de autocontrolo baseados nos princípios do HACCP (Análise de Perigos e Pontos de Controlo Críticos), sistema preventivo que permite uma gestão proactiva dos perigos para a segurança alimentar.

Contudo, a tarefa não é fácil quando se trata de restaurantes que, no nosso país, atingem cerca de 30.000 unidades. A implementação do autocontrolo vai exigir aos operadores que possuam os conhecimentos necessários a uma boa operacionalidade do sistema e que assegurem a formação de todos os seus colaboradores.

Atendendo às lacunas existentes, ao nível da formação exigida, o Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge (INSA) considerou de todo o interesse a tradução deste Guia Europeu, dirigido precisamente para os restaurantes e profissionais de saúde pública.

A forma clara e objectiva como aborda os assuntos e o conjunto de orientações práticas para implementação do autocontrolo que insere, serão por certo uma excelente ferramenta de apoio, para todos os operadores que têm a responsabilidade de implementar sistemas baseados nos princípios HACCP, dando cumprimento às exigências legais.

Uma palavra de agradecimento ao Eng.º José Amorim que efectuou a tradução e coordenou o processo de autorização editorial com os autores, e à Dra. Bláithín Maunsell, pela disponibilidade demonstrada para a tradução do Guia.



Maria Rosário Novais
(Coordenadora do Laboratório de Microbiologia dos Alimentos)



Maria Antónia Calhau
(Assessora do Centro de Segurança Alimentar e Nutrição)



Fernando de Almeida
(Director do INSA)

Resumo

Os estabelecimentos de restauração têm sido frequentemente associados a surtos de toxinfecções alimentares. De modo a reduzir a incidência de tais surtos, a contaminação de alimentos por perigos como a *Salmonella*, *Campylobacter* e *Listeria monocytogenes* deve ser prevenida, reduzida e/ou eliminada. Isso poderá ser atingido através da implementação de práticas de segurança alimentar eficazes. Os programas de segurança alimentar podem ser subdivididos em Pré-requisitos como a manutenção, limpeza, higiene pessoal, etc., e Análise de Perigos e Pontos de Controlo Críticos (HACCP).

Em Novembro de 2003 realizou-se em Budapeste (Hungria), uma conferência internacional subordinada ao tema "Segurança Alimentar na Restauração: uma responsabilidade ignorada?" ("Catering Food Safety: A responsibility Ignored?"), organizada no âmbito do projecto de acção concertada (Nº Projecto: QLK1-CT-2002-02178), da Rede de Informação de Análise de Risco da União Europeia (European Union Risk Analysis Information Network, EU-RAIN). Neste Guia iremos abordar o HACCP aplicado à restauração como foi discutido nessa conferência. Contudo, antes da implementação do HACCP, deve estar operacional um efectivo programa de Pré-requisitos, razão pela qual as exigências em pré-requisitos foram igualmente debatidas na conferência. Foram apresentados os sete princípios do HACCP e as quinze etapas que devem ser seguidas no desenvolvimento de planos HACCP, aplicados à restauração. Essas etapas incluem a formação de uma equipa HACCP, a análise do(s) produto(s) e do processo(s), a identificação de perigos, a avaliação do risco e operacionalização de controlo nos pontos críticos. Para facilitar este processo são disponibilizados um fluxograma sumário, uma árvore de decisão e a estrutura de um *Plano de Análise de Perigos*, assim como, é explicada a sua utilização. Potenciais Pontos de Controlo Críticos (PCCs) são também abordados, incluindo limites críticos, monitorizações e acções correctivas. O documento é finalizado com uma explicação das actividades de verificação e de documentação.

Introdução

A conferência internacional "Segurança Alimentar na Restauração: uma responsabilidade ignorada?" ("Catering Food Safety: A responsibility Ignored?"), realizada em Novembro de 2003 em Budapeste (Hungria), organizada no âmbito do projecto de acção concertada (Nº Projecto: QLK1-CT-2002-02178), da Rede de Informação de Análise de Risco da União Europeia (European Union Risk Analysis Information Network, EU-RAIN), juntou cientistas, chefes de cozinha, representantes dos consumidores e de agências de segurança alimentar, para discutirem o tema da segurança alimentar na restauração. (relatório da reunião disponível em <http://www.eu-rain.com/publications>).

Vários oradores da conferência realçaram os factores que contribuem para a ocorrência de toxinfecções alimentares, em unidades de restauração, os quais incluem:

- matérias-primas contaminadas
- manipulações inadequadas que originam contaminações cruzadas
- armazenagens em frio e arrefecimentos impróprios
- incorrectas práticas de descongelação
- confecções inadequadas
- má higiene pessoal
- pessoal manipulador infectado
- má higiene das instalações, equipamentos e utensílios
- panos da loiça/esponjas utilizados para diversas funções
- alimentos preparados com muita antecedência
- armazenagem à temperatura ambiente
- distribuição demorada

Este documento é um guia para a gestão em termos de segurança alimentar dos estabelecimentos do sector alimentar e orienta-se para o controlo dos factores inerentes. Nele se descreve como os perigos para a segurança alimentar devem ser controlados numa "atarefada" cozinha de restauração, de modo a facilitar o desenvolvimento e implementação de um efectivo controlo de segurança alimentar e garantir que os requisitos legais são cumpridos, para benefício do negócio e da saúde dos seus consumidores. Este documento não inclui a manipulação de alimentos nas etapas posteriores à cozinha, como a distribuição. De modo a aproveitar totalmente os ensinamentos contidos neste guia o leitor deverá ter conhecimentos básicos de HACCP e da terminologia que lhe está associada (ver Glossário, página 25).

Os proprietários de estabelecimentos do sector alimentar são responsáveis por garantir a segurança dos alimentos que produzem/comercializam. Actualmente, a segurança alimentar no sector da restauração é regulada, basicamente, pela Directiva 93/43/CEE do Conselhoⁱ, relativa à higiene dos géneros

ⁱ Revogado a 1 de Janeiro de 2006, pelo Regulamento (CE) nº 852/2004 de 29 de Abril.

alimentícios e pela Directiva 89/397/CEE do Conselho, relativa ao controlo oficial de produtos alimentares. A Directiva 93/43/CEE exige que os operadores das empresas do sector alimentar manipulem os alimentos seguindo as regras de higiene definidas e em locais que possuam as condições adequadas estabelecidas, pelo que:

"devem identificar todas as fases das suas actividades determinantes para garantir a segurança dos alimentos e velar pela criação, aplicação, actualização e cumprimento de procedimentos de segurança adequados, com base nos princípios a seguir enunciados, que foram utilizados para desenvolver o sistema HACCP (Análise de Perigos e Pontos de Controlo Críticos)"

Os princípios HACCP referidos na Directiva 93/43/CEE provaram ser um desafio, tanto para os responsáveis das empresas de restauração como para os organismos reguladores, uma vez que os relatórios do Serviço Alimentar e Veterinário (SAV) da Comissão Europeia (European Commission Food and Veterinary Office) têm vindo a reportar baixos níveis de implementação e de coacção. Contudo, a União Europeia mantém-se fiel ao HACCP. Futuros Regulamentos relativos à higiene, tal como delineado no Regulamento (CE) Nº 178/2002 em matéria de Legislação Alimentar Geral, seguramente irão incluir todos os 7 princípios do HACCP.

Pré-requisitos

Para prevenir, reduzir ou eliminar a contaminação dos alimentos durante a sua armazenagem e preparação, todos os aspectos inerentes à restauração devem ser controlados. O controlo é atingido se se cumprirem os Programas de pré-requisitos e o plano HACCP. Os pré-requisitos fornecem as bases para uma efectiva aplicação do HACCP, pelo que devem ser operacionalizados previamente. Após isso, o plano HACCP pode ser desenvolvido e implementado. Nesta fase existe, muitas vezes, alguma confusão sobre se os perigos devem ser controlados pelos pré-requisitos, ou através do plano HACCP. Regra geral, os pré-requisitos devem controlar os perigos associados com a envolvente à unidade de restauração (localização e estruturas, serviços, pessoal, instalações e equipamentos), enquanto que o HACCP deverá controlar perigos associados directamente com o processo, ou seja com as etapas pelas quais os alimentos passam (armazenagem e preparação) que revelem um grau de risco significativo, após avaliação do mesmo. (Figura 1). O grau de risco pode ser assim definido:

Grau de risco = probabilidade de ocorrência x severidade das consequências

Para um perigo ser avaliado com um grau de risco significativo, a sua ocorrência deve ser razoavelmente provável e as consequências devem ser relativamente graves.

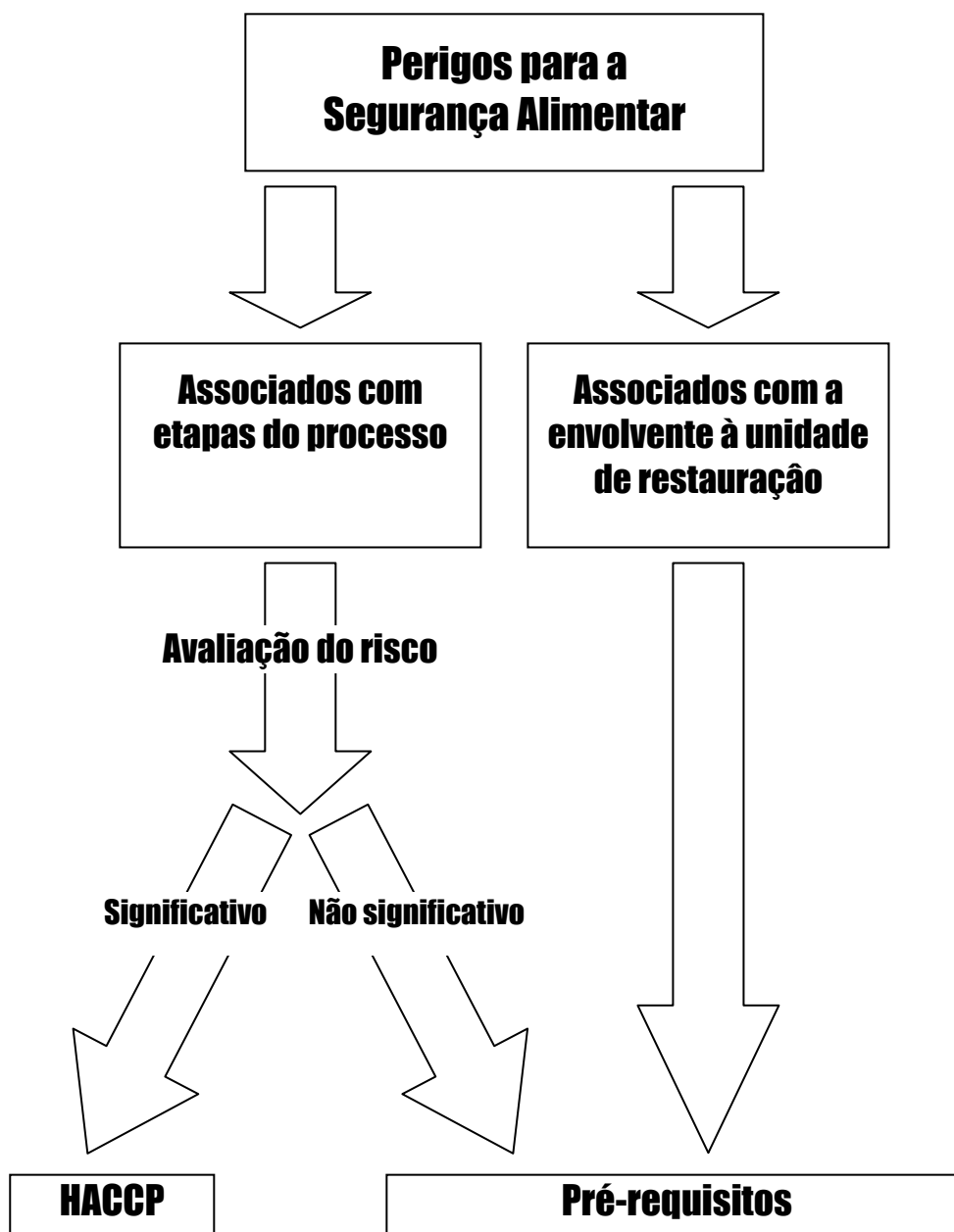


Figura 1: Diferenciação de perigos não significativos e significativos, e decisão sobre o respectivo controlo, através de pré-requisitos ou do plano HACCP

Os programas de pré-requisitos exigidos para o sector da restauração, são aqui apresentados de forma sumária.

Localização e Estrutura

As paredes devem ser de materiais duráveis, impermeáveis e lisas, resistentes aos impactos e resistentes ao calor nas zonas junto aos fogões. Devem ser fáceis de limpar e isentas de agentes e fontes de contaminação como bolores, nichos de condensação e teias de aranha. Todas as junções (parede/parede, parede/chão e parede/tecto), devem ser contíguas e quaisquer fendas devem ser tapadas. Os pavimentos devem ser em materiais resistentes, impermeáveis, facilmente laváveis e desinfectáveis, e sem fendas ou buracos. Os tectos devem ser lisos, isentos de sujidade, nichos de condensação e bolores. As portas, janelas, caixilhos e sistemas de iluminação devem encontrar-se limpos e em bom estado de conservação.

Instalações e Equipamentos

As superfícies devem ser lisas, impermeáveis, não tóxicas, não absorventes, e resistentes à corrosão e desinfectantes. Os equipamentos localizados sobre o pavimento ou junto a paredes, devem ser facilmente removidos ou terem suficiente distância em relação a essas superfícies, de modo a facilitar a limpeza. Os equipamentos da rede de frio (refrigeradores/congeladores) devem ter capacidade suficiente para manter os alimentos a temperaturas correctas e estarem equipados com sistemas de monitorização de temperatura. Os termómetros não devem conter mercúrio e todos os sistemas de monitorização e registo de temperaturas devem ser verificados e calibrados, pelo menos duas vezes por ano.

Higiene do Pessoal

Os elementos do pessoal são uma fonte potencial de agentes causadores de toxinfecções, particularmente bactérias como o *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli*. Para minimizar este risco, todos os elementos do pessoal devem receber formação em higiene pessoal e higiene alimentar. Os novos elementos devem ser sujeitos a exame médico e todos aqueles que apresentem sintomas de toxinfecção alimentar, queimaduras, feridas, diarreia ou outras doenças, não devem trabalhar em zonas de preparação de alimentos. Os cortes devem ser protegidos com pensos impermeáveis e facilmente visíveis, e o estabelecimento deve adoptar a prática de dispensa do pessoal por 3 ou mais dias, se a sua doença puder, de qualquer modo, comprometer a segurança dos alimentos que manipulam. As jóias e outros adornos, unhas pintadas e fumar, não devem ser permitidos em locais onde os alimentos sejam armazenados, manipulados, preparados e servidos.

O fardamento de trabalho deve ser usado sobre o vestuário próprio e não deve ser utilizado fora dos locais de trabalho. Os serviços do pessoal devem incluir vestiários, pelo menos um lavatório específico para a lavagem das mãos, com água quente e fria, sabonete líquido e toalhetes de papel, assim como, um número suficiente de instalações sanitárias, as quais devem ser bem ventiladas e localizadas fora das zonas de preparação dos alimentos.

Serviços

A água deve cumprir com a legislação nacional e comunitária relativa à água de consumo. Os reservatórios de água devem encontrar-se tapados e as torneiras de água potável devem estar claramente identificadas. O fluxo de ar limpo e a remoção de vapores devem ser obtidos através de sistemas mecânicos de ventilação. A luz fornecida deve ser adequada à realização das tarefas, em todas as zonas onde se manipulem alimentos. As lâmpadas, incluindo as fluorescentes, devem encontrar-se devidamente protegidas para o caso de quebra.

Os recipientes para o lixo devem estar em número e localização adequados no estabelecimento, e devem ser despejados pelo menos uma vez por dia, para recipientes cobertos, colocados em zonas designadas para o efeito, fisicamente separadas de locais de armazenagem e de preparação de alimentos. A remoção do lixo destes últimos recipientes deve ser realizada, no mínimo, semanalmente.

Limpeza

Dados apresentados na Conferência internacional evidenciaram que nos restaurantes existe deficiente limpeza das tábuas de corte, facas, bancadas de trabalho, frigoríficos e palmas das mãos. Além disso, foi salientada a necessidade de maior atenção na desinfecção do aço inoxidável e outras superfícies. O equipamento, utensílios, contentores, loiça, instrumentos de corte, sondas para controlo de temperatura, termómetros, etc., devem ser limpos após o uso, antes de serem utilizados em alimentos prontos a consumir, ou diariamente, conforme apropriado. A existência de instruções de limpeza e de um programa de limpeza, facilitará esse processo. Os panos da loiça devem ser desinfectados regularmente ou inutilizados depois do uso. Deverá estar disponível uma cuba de lavagem adequada, para a lavagem de loiça grossa e peças de equipamentos. Detergentes, desinfectantes e produtos químicos destinados à limpeza devem se encontrar claramente identificados e armazenados fora de zonas alimentares.

Armazenagem

Todos os locais destinados à armazenagem dos alimentos devem estar limpos, secos, iluminados adequadamente e bem ventilados. Os alimentos devem ser separados, a não ser que estejam acondicionados adequadamente, de modo a prevenir contaminações cruzadas. Alimentos perecíveis, de risco elevado e prontos a consumir, devem ser armazenados refrigerados ou congelados. Alimentos confeccionados ou prontos a comer devem ser armazenados em frigoríficos diferentes dos utilizados para alimentos crus. A armazenagem deve ser efectuada permitindo a rotação dos *stocks* na base do "primeiro a entrar – primeiro a sair" ("first in – first out"), tendo em conta as validades (*de preferência antes de* ou *consumir até*)

Zonas de trabalho

A armazenagem, preparação e confecção de alimentos devem ser executadas em zonas separadas e/ou em períodos distintos, de modo a prevenir contaminações cruzadas. Devem existir zonas distintas e identificadas para pastelaria/doçaria, arranjo e lavagem de vegetais (incluindo uma cuba de lavagem específica), preparação de carnes vermelhas e brancas (incluindo uma cuba de lavagem específica), confecção, empratamento, lavagem da loiça, cada uma delas com equipamentos e utensílios próprios devidamente identificados, tais como facas, placas de corte, etc. A utilização de códigos de cores, para as placas de corte, facas e outros utensílios, vai facilitar esta medida. Por exemplo, as placas de corte deverão ter cores diferentes, de modo a identificar o tipo de alimento correspondente: pescado cru (azul), carne crua (vermelho), vegetais e frutas (verde), pão e produtos lácteos (branco), carnes cozinhadas (amarelo) e vegetais cozinhados (castanho).

Controlo de Pragas

A presença de roedores, aves, insectos e outros animais deverá ser proibida em locais de restauração. Se na cozinha existirem sistemas de electrocussão de insectos, devem estar posicionados afastados da luz natural, dos alimentos e das correntes de ar. Os insecticidas sob a forma de *sprays* não devem ser utilizados em zonas de armazenagem, preparação e confecção de alimentos. Todas as janelas, clarabóias e aberturas para o exterior, deverão ter instaladas redes mosquiteiras. Estas deverão ser facilmente desmontadas, para permitir fácil acesso e limpeza da zona exterior das redes. As portas de acesso ao exterior deverão impedir acesso de pragas, e as portas internas deverão estar equipadas com sistemas de fecho automático (por ex.: sistema de mola recuperadora). As portas de acesso ao exterior não devem permanecer abertas. Inspeções minuciosas das instalações, Deverão ser levadas a cabo inspeções minuciosas das instalações, por pessoal especializado em controlo de pragas, pelo menos de 3 em 3 meses, para detecção de evidências de infestação de insectos ou roedores. O uso dos pesticidas deve ser restrito ao mínimo necessário e de forma a não contaminar os alimentos, não podendo confundir-se com os géneros alimentícios. Os pesticidas deverão ser armazenados em armários específicos, situados longe da zona de armazenagem dos géneros alimentícios. Deve existir um efectivo programa de controlo de roedores.

Controlo de Fornecedores

Dever-se-ão utilizar apenas matérias-primas de fornecedores qualificados. Estes fornecedores podem ser certificados por terceiras partes ou possuírem certificados de garantia da qualidade. Os produtores e fornecedores deverão ter implementado um sistema de certificação da qualidade, sujeito a auditoria, e toda a matéria-prima fornecida deverá permitir a respectiva rastreabilidade.

Controlo à Recepção

A unidade de restauração deverá possuir uma Lista de Verificação (*checklist*) para aplicação aquando da entrega de géneros alimentícios, a qual deverá incluir a adequação do veículo de transporte, a higiene do pessoal de entregas, a verificação das datas de durabilidade mínima e de limite de consumo, o estado das embalagens e a verificação da temperatura dos géneros alimentícios refrigerados e congelados).

Gerência e Registos

A entidade gestora deve realizar auditorias internas e manter actualizada toda a documentação que demonstre o estrito cumprimento dos requisitos legais. Quando uma situação de incumprimento for detectada, é da responsabilidade da gerência registar essa situação incorrecta e documentar as acções que foram aplicadas para rectificar a situação.

Análise de Perigos e Pontos de Controlo Críticos (Hazard Analysis and Critical Control Point – HACCP)

Existem sete princípios HACCP que deverão ser considerados, aquando do desenvolvimento e aplicação de um plano HACCP (Anon, 1997):

1. Conduzir uma análise de perigos, ou seja, criar uma lista de etapas do processo geral, onde perigos significativos possam ocorrer e descrever as medidas de controlo.
2. Determinar os Pontos de Controlo Críticos (PCCs), ou seja as etapas onde é essencial a aplicação do controlo para prevenir ou eliminar um perigo potencial, ou reduzi-lo a níveis aceitáveis.
3. Estabelecer limites críticos, ou seja os valores mínimo e máximo aceitáveis no controlo de um PCC, de modo a prevenir, eliminar e/ou reduzir a níveis aceitáveis, a ocorrência do perigo identificado.
4. Estabelecer procedimentos de monitorização para avaliar se determinado PCC está sob controlo e produzir registos correctos para uso futuro na verificação do sistema.
5. Estabelecer medidas correctivas a aplicar quando se verifique um desvio, ou seja, quando é identificado, na monitorização dos PCCs, algum valor inferior ou superior ao respectivo limite crítico.
6. Estabelecer procedimentos de verificação que permitam verificar se o plano HACCP está a ser efectivo.
7. Estabelecer procedimentos de manutenção dos registos e procedimentos de documentação.

A aplicação destes princípios pode ser dividida nas seguintes 15 etapas:

1. Determinar os objectivos, estratégias e recursos necessários
2. Reunir uma equipa HACCP
3. Reunir informação relativa aos produtos finais
4. Reunir informação relativa aos processos de preparação/confecção
5. Identificar e rever as fontes de informação relativa a perigos
6. Identificar os perigos associados a cada etapa
7. Avaliar o Risco
8. Listar potenciais medidas de controlo
9. Determinar Pontos de Controlo Críticos (PCCs)
10. Estabelecer limites críticos
11. Estabelecer procedimentos de monitorização
12. Estabelecer medidas correctivas
13. Compilar um *Plano HACCP*
14. Documentar o sistema HACCP
15. Verificar o sistema

1. Determinar os objectivos, estratégias e recursos necessários

A implementação do sistema HACCP é da responsabilidade da entidade gestora, cujos objectivos deverão incluir: (1) avaliar de forma sistemática os produtos e processos e listar os perigos conhecidos; (2) determinar os Pontos de Controlo Críticos nos quais esses perigos podem ser controlados; (3) avaliar o nível de controlo existente; (4) documentar o anteriormente referido num *Plano HACCP*; (5) acordar um plano de implementação (prazos para atingir os objectivos, recursos, etc.); (6) indicar um responsável pela implementação.

2. Reunir uma equipa HACCP

A equipa HACCP deverá ser multidisciplinar e incluir todos aqueles que possuem conhecimentos sobre os géneros alimentícios utilizados/produto(s) final(is) e tenham experiência nos processos utilizados. Nos estabelecimentos de restauração a equipa deve incluir o chefe de cozinha, gerência, pessoal de apoio, e se necessário, um consultor de segurança alimentar.

3. Reunir informação relativa aos produtos finais

A equipa HACCP deverá reunir informação relativa aos produtos finais, incluindo ingredientes, factores de conservação acondicionamento, e condições de armazenagem. Apesar do relativamente elevado número de produtos finais (pratos), que poderão ser servidos num restaurante ou outro estabelecimento do sector alimentar, esta informação deverá ser prontamente adquirida através dos fornecedores e na rotulagem dos produtos.

4. Reunir informação relativa aos processos de preparação/confecção

Se possível, a equipa HACCP deverá elaborar fluxogramas detalhados para os diferentes processos. Num restaurante, esta exigência implica um fluxograma diferente para cada tipo de produto final (prato) confeccionado. Em alternativa, poderá ser aplicado um fluxograma sumário como é representado na figura 2, caso contemple todos os processos existentes no estabelecimento de restauração.

5. Recolha e revisão de informação relativa a perigos

Devem ser identificados os perigos para a segurança alimentar com possibilidade de vir a ocorrer numa cozinha de restauração.. A informação relativa aos perigos pode ser encontrada em literatura científica, nos guias regulamentares, nos Códigos de Boas Práticas, nas reclamações dos clientes, em auditorias internas, etc. Seguidamente é apresentado um resumo dos potenciais perigos que poderão ocorrer no âmbito da restauração.

Perigos Biológicos

Os perigos biológicos são principalmente as bactérias patogénicas, embora os vírus e os parasitas devam igualmente ser considerados. Bactérias patogénicas, incluindo *Salmonella*, *Campylobacter*, *Listeria monocytogenes*, *Yersinia enterocolitica*, *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli*, estão presentes no ambiente das cozinhas de restauração e têm sido detectadas em alimentos prontos a comer. O *Clostridium perfringens* e o *Bacillus cereus* merecem igualmente referência, pelo facto de ambos poderem causar problemas graves, caso os alimentos após confecção sejam mantidos a temperaturas incorrectas.

Perigos Químicos

Resíduos químicos podem ser detectados nos alimentos e nos seus locais de trabalho. Os resíduos presentes nas matérias-primas não são possíveis de serem removidos nesta fase da cadeia alimentar, pelo que o seu controlo assenta, sobretudo, em programas de controlo na produção primária e/ou fases de processamento anteriores ao fornecimento. Os responsáveis dos estabelecimentos devem solicitar certificados de conformidade aos seus fornecedores, garantindo que a utilização de produtos químicos na produção de carne, fruta e vegetais, foi correcta, em concordância com os regulamentos. Os resíduos provenientes do material de embalagem podem ser evitados, exigindo que os fornecedores utilizem materiais recomendados e verificando no acto da recepção que as embalagens ou contentores se encontram em boas condições. A contaminação dos alimentos por resíduos dos produtos de limpeza e desinfecção usados na cozinha é prevenida, através do armazenamento e métodos de aplicação adequados, processos estes que são controlados no âmbito dos pré-requisitos.

Nos últimos anos, tem-se verificado um aumento constante de graves reacções a alimentos alergénicos, como por exemplo amendoins e outros frutos secos. Cada estabelecimento deve estar atento à provável presença de substâncias alergénicas nas matérias-primas e estas devem ser armazenadas, preparadas e expostas em áreas separadas, de modo a prevenir a contaminação cruzada. Os clientes devem ser informados de provável presença, mesmo vestigial, destas substâncias.

Perigos Físicos

A maioria das queixas em restaurantes estão relacionadas com perigos físicos. Objectos estranhos nos alimentos, como metais, vidros, plásticos, lâminas de facas, cabelos, etc., são exemplos de perigos físicos. Os pré-requisitos numa cozinha, deverão prevenir a contaminação dos alimentos, por perigos físicos. A prevenção destes perigos nas matérias-primas assenta, sobretudo, nos sistemas de controlo de segurança alimentar utilizados nas operações de abastecimento, ou seja nos processos que envolvem os fornecedores.

6. Identificação dos perigos associados a cada etapa

Após o levantamento dos potenciais perigos devem identificar-se as suas fontes. As fontes dos potenciais perigos incluem as matérias-primas cruas (carnes vermelhas e brancas cruas, vegetais, condimentos, etc.), o ambiente (ar, água, etc.), pessoal (*S. aureus*, *E. coli*, etc.), produtos de limpeza, pragas, etc. Além disso, qualquer etapa que possa contribuir para o aumento da contaminação ou da contaminação cruzada, deverá igualmente ser identificada. Por exemplo, a armazenagem à temperatura ambiente vai favorecer a multiplicação de bactérias patogénicas, assim como colocar peças de carne crua sobre alimentos prontos a consumir pode permitir a contaminação cruzada.

7. Avaliação do Risco

Tendo identificado os potenciais perigos e as suas fontes, é importante determinar se os perigos são significativos ou não-significativos em termos de grau de risco (ver figura 1, pág. 4). Grau de risco foi previamente definido como *probabilidade de ocorrência x severidade das consequências*, pelo que qualquer perigo que tenha probabilidade de ocorrer e cujas consequências sejam graves, deverá ser considerado significativo.

8. Listagem de potenciais medidas de controlo

Devem ser identificadas medidas de controlo para os perigos identificados na etapa 6 que se revelaram significativos na etapa 7 (os perigos não-significativos, serão controlados através do cumprimento dos pré-requisitos). Uma medida de controlo é um factor que poderá ser utilizado no controlo de um perigo identificado, prevenindo-o, eliminado-o e/ou reduzindo-o a níveis aceitáveis.

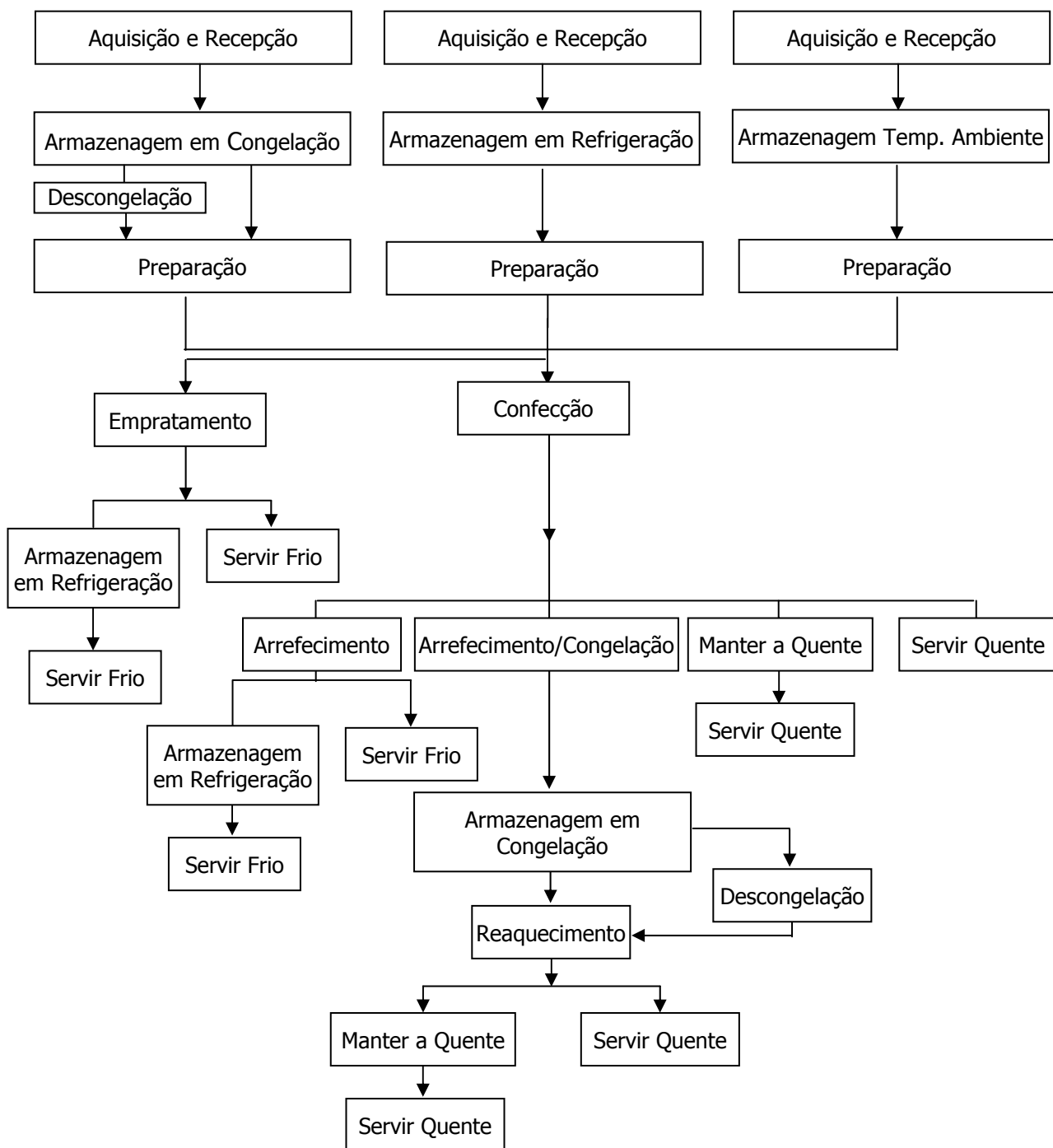


Figura 2: Fluxograma sumário dos processos alimentares num estabelecimento de restauração.

9. Determinar Pontos de Controlo Críticos (PCCs)

Um ponto de controlo crítico(PCC) é uma etapa, passo ou procedimento no processo geral, onde se pode aplicar controlo com o objectivo de prevenir, eliminar e/ou reduzir um perigo relevante a níveis aceitáveis. Nos PCCs são controlados os perigos que foram considerados significativos na etapa 7. Para decidir se determinada etapa, passo ou procedimento é o mais adequado para controlar cada um dos perigos significativos, pode utilizar-se uma árvore de decisão (como a que está ilustrada na figura 3).

10. Estabelecer limites críticos

Os limites críticos são critérios que devem ser respeitados, para garantir que o controlo é atingido. Os limites críticos são estabelecidos com base na experiência, regulamentos, pesquisas bibliográficas, dados microbiológicos, etc. Um bom exemplo para a restauração, é o facto da cozedura dever atingir no interior dos alimentos uma temperatura adequada e durante o tempo necessário para garantir a destruição de bactérias patogénicas como o *E. coli* O157. Isto é possível confeccionando a pelo menos 70°C (temperatura no centro do alimento) no mínimo de 2 minutos, tal como é, actualmente, recomendado para a confecção de hambúrgueres de carne de vaca. Se este limite crítico não for atingido, a destruição de *E. coli* O157 não pode ser assegurada.

11. Estabelecer procedimentos de monitorização

A monitorização é uma sequência planeada de observações que permite verificar se um ponto de controlo se encontra sob controlo, produzindo registos precisos para uso futuro na verificação do sistema.

12. Estabelecer medidas correctivas

As medidas aplicadas em resposta a desvios nos limites críticos são referidas como "acções correctivas" e devem ser definidas para cada PCC

13. Compilar um *Plano HACCP*

Todos os elementos já abordados devem ser compilados num plano formal designado por *Plano HACCP*. A estrutura desse plano, é apresentada na tabela 1.

14. Documentar o sistema HACCP

Depois de elaborado o *Plano de HACCP*, devem ser escritos os procedimentos operativos tipo, para cada PCC. Completados estes, o sistema HACCP está pronto a ser implementado. O *Plano HACCP*, outros documentos associados (incluindo dados dos produtos, fluxogramas de processos, etc.), os registos de monitorização, os registos de acções correctivas e os registos de verificação, formam no seu conjunto a documentação do sistema HACCP.

15. Análise/Verificação do sistema

É necessário verificar se o sistema descrito no *Plano de HACCP* foi devidamente implementado e provar a sua eficácia. Para isso devem realizar-se auditorias (internas e externas), serem efectuadas revisões do sistema de registos e dos critérios de desempenho, etc.

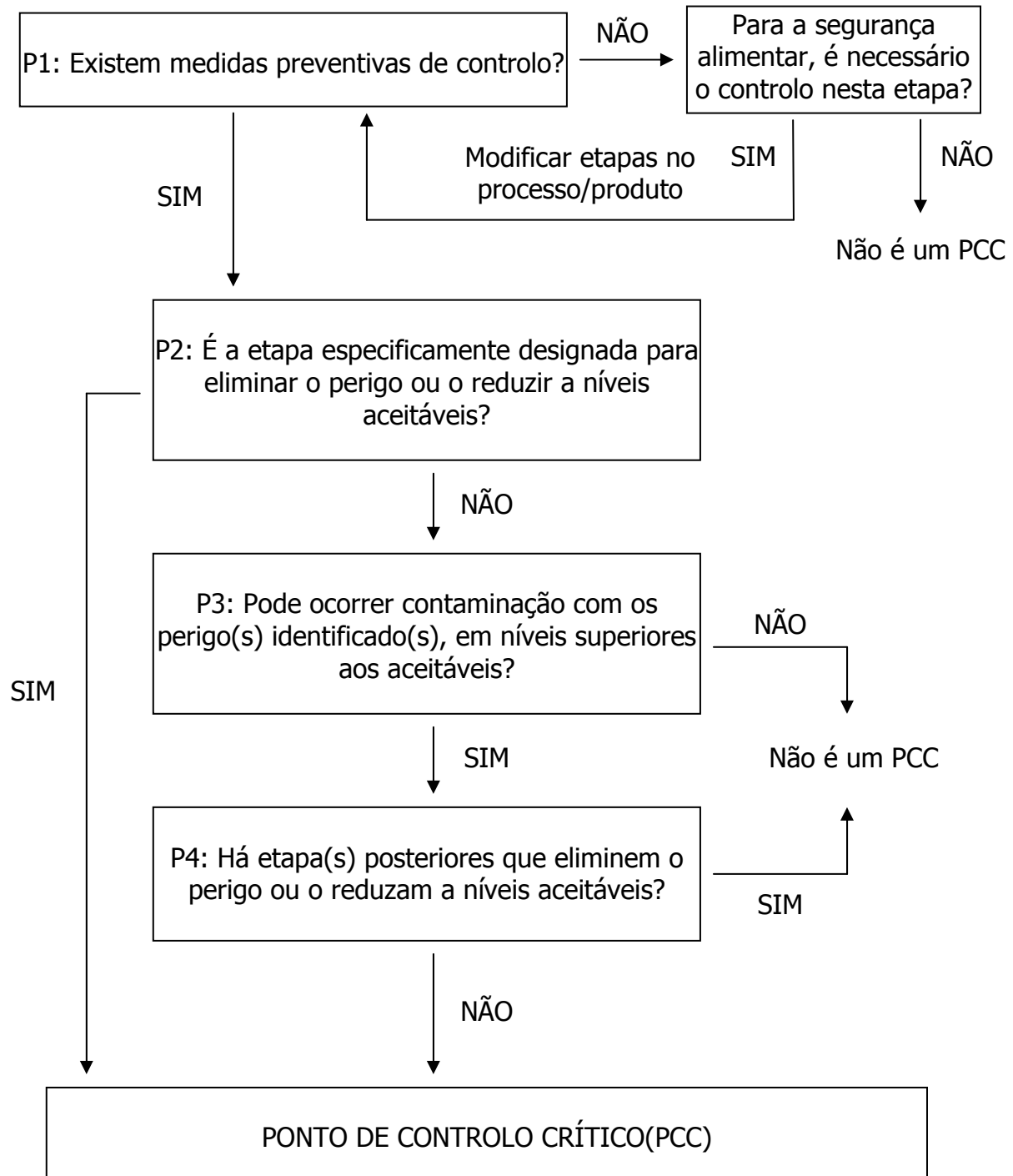


Figura 3: A árvore de decisão pode ser utilizada para determinar quando uma interrupção, ponto ou procedimento particular no processo ou preparação dos alimentos, deve ser considerada ponto de controlo crítico - PPC (Anon., 1997)

Potenciais Pontos de Controlo Críticos (PCCs)

Nesta secção serão discutidos potenciais Pontos de Controlo Críticos (PCCs) numa cozinha de restauração, incluindo os limites críticos, monitorização e acções correctivas. Não se pretende que todos os PCCs estejam incluídos no plano HACCP do estabelecimento de restauração, mas sim que sejam seleccionados os PCCs efectivamente necessários ao controlo dos perigos significativos, existentes nesse estabelecimento, os quais não são controlados através dos pré-requisitos.

Arrefecimento

Os alimentos cozinhados deverão ser arrefecidos rapidamente, utilizando equipamento de arrefecimento rápido. Na falta deste, os alimentos cozinhados deverão ser guardados em equipamento de frio, dentro de 90 minutos, após a confecção. A divisão dos alimentos cozinhados em pequenas porções, facilitará o arrefecimento rápido. Os equipamentos de arrefecimento ou congelação, deverão ser capazes de reduzir a temperatura no centro térmico (interior) dos alimentos para $\leq 10^{\circ}\text{C}$, dentro de 2h e 30m. A incapacidade de atingir essa temperatura no período indicado, possibilitará que bactérias como a *Sallmonella* e o *S. aureus* que estão presentes nas cozinhas se multipliquem, e, no caso da última, produza toxina. Em todos os PCCs onde as temperaturas são monitorizadas, dever-se-ão ter cuidados especiais, de modo a garantir que o termómetro é limpo e desinfectado, de amostra para amostra.

PCC	Limite Crítico	Monitorização	Acções Correctivas
Arrefecimento	alimentos devem ser guardados em equipamentos de frio, dentro de 90 minutos após confecção temperatura $<10^{\circ}\text{C}$ dentro de 2h e 30m	período de tempo entre a confecção e o arrefecimento temperatura no interior do alimento	rejeitar os alimentos investigar a causa e rectificar de acordo

Armazenagem em Refrigeração

Os alimentos perecíveis como o pescado, carnes, produtos lácteos e alimentos confeccionados, que não são para consumo imediato, deverão ser armazenados a temperaturas entre -1°C e 5°C , em frigoríficos, câmaras frigoríficas ou outro equipamento de frio. Estes limites de temperatura são importantes. Bactérias como a *L. monocytogenes* e *Y. enterocolitica* que podem estar presentes numa reduzida percentagem de frigoríficos de restaurantes, desenvolver-se-ão e multiplicar-se-ão se essas temperaturas não forem observadas. Se a refrigeração ultrapassa frequentemente os limites críticos, pode ser devido a um armazenamento em quantidade superior à capacidade do equipamento. O ar no interior dos equipamentos da rede de frio deve circular livremente em redor dos géneros alimentícios, pelo que se deve ter cuidado aquando da armazenagem, prevenindo a criação de zonas de calor.

PCC	Limite Crítico	Monitorização	Acções Correctivas
Armazenagem refrigerada	-1°C a 5°C	verificar a temperatura no centro e à superfície dos alimentos em armazenagem refrigerada pelo menos duas vezes ao dia (preferencialmente no período mais atarefado do dia)	<p>arrefecer (se a temperatura à superfície não tiver atingido 10°C ou superior)</p> <p>rejeitar os alimentos (se a temperatura à superfície tiver atingido 10°C ou superior)</p> <p>sobremesas de elevado risco: rejeitar se o tempo de exposição a temperaturas superiores a 5°C, exceder 90 minutos</p> <p>molhos de elevado risco: rejeitar se o tempo de exposição a temperaturas superiores a 5°C, exceder 2h e 30m</p> <p>investigar a causa e rectificar de acordo</p>

Armazenagem em Congelação

Os alimentos perecíveis poderão igualmente ser mantidos a temperaturas de -12°C ou inferiores. A congelação e a armazenagem em congelador podem ser consideradas um PCC, pois a congelação também evita o desenvolvimento, multiplicação e produção de toxinas por contaminantes bacteriológicos.

PCC	Limite Crítico	Monitorização	Acções Correctivas
Armazenagem em congelação	a -12°C ou inferior	Verificar a temperatura à superfície dos alimentos no congelador pelo menos uma vez por dia	Colocar em refrigeração ou consumir de imediato (se a temperatura à superfície dos alimentos, não tiver atingido 10°C ou superior) Rejeitar os alimentos (se a temperatura à superfície dos alimentos tiver atingido 10°C ou superior) investigar a causa e rectificar de acordo

Descongelação

Os alimentos congelados devem ser descongelados em equipamentos de frio, ou se necessário, utilizando o programa de descongelação, em equipamentos micro-ondas. A descongelação nunca deverá ser realizada à temperatura ambiente, para que as bactérias patogénicas, à superfície dos alimentos, não encontrem condições para o seu desenvolvimento, multiplicação e produção de toxinas. Acresce que, há que ter atenção no sentido de poder garantir que o interior dos alimentos se encontra totalmente descongelado, para que, nas operações culinárias seguintes receba o aquecimento adequado à destruição de germes patogénicos perigosos. Os alimentos que sofram descongelação, devem ser confeccionados/consumidos no período máximo de 24 horas. Este PCC pode ser definido do seguinte modo:

PCC	Limite Crítico	Monitorização	Acções Correctivas
Descongelação	2°C a 5°C período máximo de 24 horas, entre a descongelação e confecção	temperatura no interior dos alimentos período de tempo entre a descongelação e confecção	continuação da descongelação (se a temperatura no interior do alimento for inferior a 2°C) rejeitar os alimentos (se a temperatura à superfície dos alimentos tiver atingido 10°C ou superior) investigar a causa e rectificar de acordo

Confeccção

A confeccção é um método seguro para garantir a segurança dos alimentos. A literatura científica sugere que se devem confeccionar os alimentos de modo a que atinjam no seu centro térmico (interior) 70°C durante pelo menos 2 minutos (Mackey et al., 1990), ou que atinjam no seu centro térmico (interior) pelo menos 75°C, condições que são suficientes para que sejam eliminadas bactérias como a *Salmonella*, *Campylobacter*, *L. monocytogenes* e *Y. enterocolitica*. Temperaturas inferiores de confeccção são admissíveis para pratos *gourmet*. Contudo, as combinações tempo-temperatura utilizadas deverão ser validadas, para garantir a destruição das bactérias patogénicas e esses pratos deverão ser consumidos num período máximo de 30 minutos após confeccção, a não ser que sejam mantidos a temperaturas superiores a 63°C.

PCC	Limite Crítico	Monitorização	Acções Correctivas
Confeccção	70°C ou superior pelo menos durante 2 minutos (temperatura no centro térmico do alimento) 75°C ou superior (temperatura no centro térmico do alimento) o uso de temperaturas inferiores é permitida, caso seja validada e o consumo dos alimentos seja num período máximo de 30 minutos após confeccção, a não ser que sejam mantidos a temperaturas superiores a 63°C.	temperatura no centro térmico (interior) do alimento em cada confeccção (esta frequência poderá ser reduzida, caso os dados recolhidos permitam demonstrar, que a confeccção em determinado forno / grelhador / outro equipamento, cumpre de forma consistente, num determinado período de tempo, os limites críticos)	continuar confeccção até limite crítico ser atingido rejeitar alimentos investigar a causa e rectificar de acordo

Manter a Quente

A manutenção a quente é uma medida temporária pelo que deve ser aplicada no menor período de tempo possível. Os alimentos devem ser colocados no banho-maria ou em outro equipamento que permita manter a quente, quando a temperatura se situa nos 63°C e devem ser mantidos a essa temperatura ou superior. O incumprimento destes limites térmicos, irá facilitar o crescimento e produção de toxinas de bactérias como *S. aureus*, *C. perfringens* e *B. cereus*.

PCC	Limite Crítico	Monitorização	Acções Correctivas
Manter a Quente	>=63°C	temperatura no centro térmico do alimento, medida pelo menos uma vez por hora (esta frequência poderá ser reduzida, caso os dados recolhidos permitam demonstrar que o equipamento de manutenção a quente, para parâmetros fixados, cumpre de forma consistente os limites críticos)	aumentar a temperatura do equipamento de manutenção a quente até que o limite crítico seja atingido rejeitar alimentos investigar a causa e rectificar de acordo

Reaquecimento

Os alimentos pré-confeccionados que não são servidos a temperaturas de refrigeração (pratos frios), devem ser reaquecidos imediatamente após serem retirados da armazenagem em refrigeração, a temperaturas nunca inferiores a 70°C, não devem ser reaquecidos mais do que uma vez e devem ser servidos num período máximo de 30 minutos. Enquanto que o reaquecimento destruirá a maioria das bactérias, as toxinas pré-formadas poderão permanecer. Deste modo, este PCC deverá ser tratado em conjunto com outros PCCs, tais como, Arrefecimento e/ou Manter a Quente. Este PCC pode ser definido do seguinte modo:

PCC	Limite Crítico	Monitorização	Acções Correctivas
Reaquecer alimentos	70°C ou superior (interior do alimento) devem ser atingidos de imediato servir dentro de 30 minutos	temperatura no centro térmico (interior) do alimento em cada confecção (esta frequência poderá ser reduzida, caso os dados recolhidos permitam demonstrar que reaquecer em determinado equipamento e por determinado tempo, cumpre de forma consistente os limites críticos)	aumentar a temperatura até que o limite crítico seja atingido rejeitar alimentos investigar a causa e rectificar de acordo

Verificação

Pré-requisitos

A verificação de que os pré-requisitos são efectivamente cumpridos, poderá ser realizada através de auditorias internas e ensaios microbiológicos. A auditoria deverá incluir a revisão de todos os registos relacionados com os pré-requisitos, como registos de limpeza, registos de controlo à recepção de matérias-primas, etc. Nos ensaios microbiológicos, a contagem de aeróbios mesófilos (CAM), deverá ser realizada pelo menos uma vez por ano, de modo a validar a limpeza. Valores de contagem superiores a 1 unidade formadora de colónia por cm^2 ($>1 \text{ u.f.c./cm}^2$) são inaceitáveis, e caso obtidas, o programa e periodicidade da limpeza devem ser revistos.

Análise de Perigos e Pontos de Controlo Críticos (Hazard Analysis and Critical Control Point – HACCP)

Os procedimentos de verificação do plano HACCP, estão divididos em 3 áreas distintas:

1. Cada PCC deverá ser validado, como parte da verificação, para garantir que o PCC quando a operar dentro dos limites críticos definidos, efectivamente consegue a prevenção, eliminação ou redução a níveis aceitáveis, dos perigos listados no plano HACCP. O melhor modo de atingir esse objectivo na realidade da restauração, será recorrendo a dados de pesquisa, publicações científicas e técnicas, códigos de boas práticas, etc.
2. Os registos criados, como resultado das monitorizações a cada PCC, deverão ser verificados de modo a assegurar que cada PCC está a operar dentro dos limites críticos definidos, para um determinado período de tempo. Na restauração este processo deve ser contínuo, com uma revisão, pelo menos uma vez por semana, dos registos efectuados após a última revisão. Este processo deverá ser complementado com auditorias às actividades de monitorização, como estão a ser executadas.
3. Auditorias internas devem ser realizadas numa base bimensal. Estas deverão incluir a revisão de todos os registos relativos ao sistema de controlo da segurança alimentar, incluindo monitorizações, acções correctivas e registos de formação.

Controlo de registos

Pré-requisitos

Relativos ao programa de pré-requisitos, devem existir registos de:

1. Limpeza: devem existir registos de limpeza que demonstrem claramente que as tarefas de limpeza têm sido executadas de acordo com os planos de limpeza.
2. Inspeção à recepção: deve haver registos de controlo das entregas que demonstrem que foram efectuadas as verificações necessárias e que forneçam os resultados de verificações levadas a cabo antes de os alimentos terem sido recepcionados.

Todos os registos devem ser assinados e datados pela(s) pessoa(s) que realizou(aram) as monitorizações e pela pessoa responsável por supervisionar as monitorizações (por ex.: chefe da cozinha ou o gestor) e deverão ser conservados pelo menos durante 2 anos, ou conforme indicado pelas autoridades reguladoras nacionais.

Análise de Perigos e Pontos de Controlo Críticos (Hazard Analysis and Critical Control Point – HACCP)

Um dos principais requisitos de qualquer plano HACCP é a conservação de registos exactos que permitam provar que o plano HACCP se encontra efectivamente implementado. Isto aplica-se às monitorizações, acções correctivas e verificações. Todas estas etapas exigem registos precisos que podem ser utilizados para avaliar o funcionamento eficaz do sistema, assim como, serem utilizados para corroborar decisões importantes, tais como a frequência das monitorizações, requisitos para a verificação ou para identificar as alterações que visem melhorar o plano HACCP.

Devem ser incluídos no plano HACCP os registos para monitorizações, para as acções correctivas e para as verificações nos PCC.

Todos os registos e documentos, associados com a monitorização de PCCs, devem ser assinados pelas pessoas que executam essas mesmas tarefas (chefe de cozinha ou responsável pela unidade). Os procedimentos HACCP deverão encontrar-se igualmente documentados, assinados e arquivados pela equipa HACCP. Exemplos de documentação incluem, a análise de perigos, identificação de PCCs e determinação de limites críticos (Anon, 1997). Todos os registos devem ser legíveis, claramente identificados, assinados e datados, e os registos de monitorização de PCC, deverão ser conservados durante 2 anos, ou conforme o indicado pelas autoridades reguladoras nacionais. Correspondência, documentos ou registos de inspeções, relacionados com Segurança Alimentar, com origem no estabelecimento ou nas autoridades reguladoras, deverão igualmente ser conservados durante pelo menos 3 anos ou conforme o aconselhado pelas autoridades reguladoras nacionais.

Glossário

Perigo: Agente biológico, químico ou físico com capacidade de causar efeitos adversos na saúde.

Contaminação Cruzada: Transferência directa ou indirecta de contaminantes biológicos, químicos ou físicos de alimentos crus ou de outras fontes para outros alimentos, tornando estes não seguros para consumo humano.

Higiene: Todas as medidas necessárias para garantir a segurança e qualidade dos alimentos em todas as fases da cadeia alimentar.

Análise de Perigos e Pontos de Controlo Críticos (HACCP): Sistema que identifica, avalia e controla perigos que sejam significativos para a segurança alimentar.

Plano HACCP: Documento elaborado de acordo com os princípios do HACCP, para assegurar o controlo dos perigos que são significativos para a segurança alimentar, no segmento da cadeia alimentar considerado.

Árvore de Decisão: Sequência de questões que podem ser aplicadas, para identificar quais as etapas do processo que são PCCs.

Ponto de Controlo Crítico(PCC): Etapa na qual se pode aplicar um controlo que é essencial para prevenir, eliminar ou reduzir a níveis aceitáveis, um perigo para a segurança alimentar.

Limite Crítico: Critério ou valor que separa o aceitável do inaceitável.

Acção Correctiva: Qualquer acção tomada quando os resultados das monitorizações num PCC indicam uma perda de controlo ou uma tendência para a perda de controlo.

Validação: Obtenção de evidências que demonstrem a eficácia dos elementos do plano HACCP.

Verificação: Aplicação de métodos, procedimentos, testes e outros métodos de análise, em complemento das monitorizações, para comprovar a concordância com o plano HACCP.

Procedimento Operativo Modelo: Documento que define todas as acções que é necessário serem seguidas, para garantir que determinada actividade é executada de modo controlado.

Agradecimentos

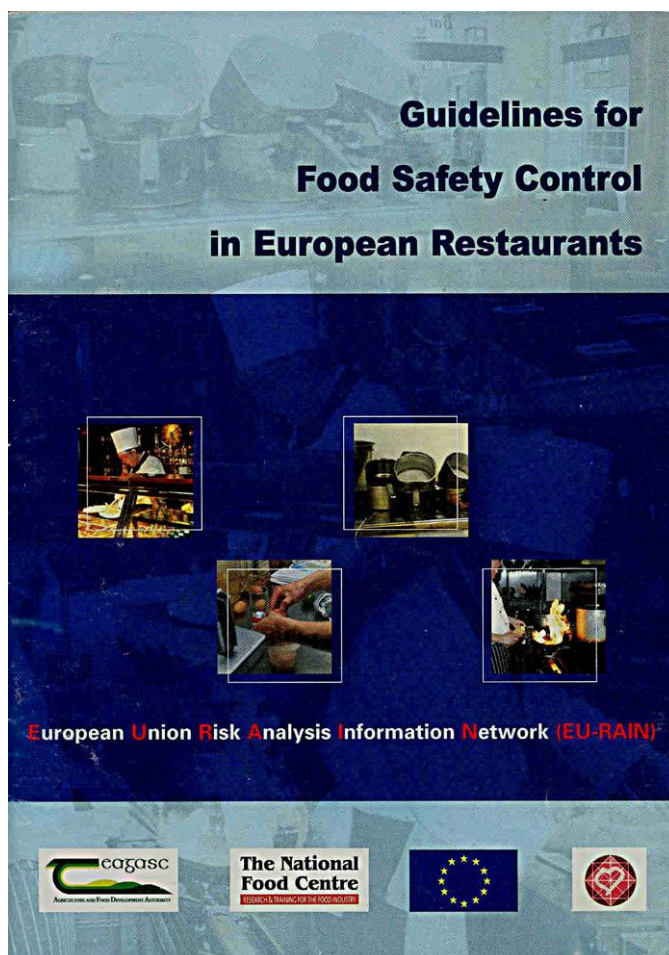
Aos oradores da conferência EU-RAIN, Prof. John Sofos (Colorado State University, USA), Dr. Geraldine Duffy (Teagasc - The National Food Centre, Ireland), Prof. Truls Nesbakken (Norwegian Meat Research Centre, Norway), Dr. Antonia Ricci (National Reference Centre for Salmonella, Italy), Ms. Jean Kennedy (Teagasc - The National Food Centre, Ireland), Prof. Marja-Liisa Hänninen (University of Helsinki, Finland), Dr. Mária Szeitzne Szabó (National Institute for Food Hygiene and Nutrition, Hungary), Ms. Aisling Meally (Teagasc – The National Food Centre, Ireland), Dr. Rijkelt Beumer (Wageningen University, The Netherlands), Dr. Len Lipman (Utrecht University, The Netherlands), Dr. Eirini Tsigarida (EFET - National Authority of Food Inspection, Greece), Mr. Stephen Airey (Food Standards Agency, UK), Dr. Denise Worsfold (University of Wales Institute, Cardiff, UK), A.W. Barendsz (TNO Nutrition, The Netherlands), Dr. Bizhan Pourkomaillian (McDonald's Corporation, Germany), Prof. Danuta Kolozyn-Krajewska (Warsaw Agricultural University, Poland), Prof. Hortensia Rico (University of Valencia, Spain), Dr. Peter Paulsen (University of Veterinary Medicine, Vienna, Austria), Dr. Lisa O'Connor (Food Safety Authority of Ireland, Ireland), Ms. Mary Falvey (Environmental Health Officers' Association, Ireland), Mr. Andrew Jamieson (Royal Environmental Health Institute of Scotland, UK), Dr. Pál Mattyasovszky (Hungarian Food Safety Office, Hungary), Mr. Jamie Conlon (The European Catering Association), Prof. Chris Griffith (University of Wales Institute, Cardiff, UK), Ms. Pia Valota (Association of European Consumers), Ms. Beate Kettlitz (BEUC – The European Consumers' Organisation), Mr. István Garai (National Association for Consumer Protection in Hungary) e Ms. Paivi Koppanen (University of Helsinki, Finland) e aos delegados da conferência, um agradecimento reconhecido pela sua contribuição na conferência EU-RAIN "Segurança Alimentar na Restauração: Uma Responsabilidade Ignorada?".

Pela coordenação, na revisão interna deste documento, é reconhecido o contributo de Dr. Vivion Tarrant (Director, Teagasc - The National Food Centre, Ireland), Dr. James Sheridan (Head, Food Safety Department, The National Food Centre), Dr. Ger Barry, Mr. John Langan, Mr. Kevin Brennan, Mr. Pat Daly, Ms. Ita White, Ms. Carol Griffin, Dr. Aine Curtin, Ms. Mary Clancy e Ms. Maeve Earley (The Food Training e Technical Services Department at The National Food Centre)

Referências

Anon. (1997) Recommended International Code of Practice. General Principles of Food Hygiene. Codex Alimentarius Commission, 1-1969, Rev. 3.

Mackey, B. M., Pritchett, C., Norris, A. and Mead, G. C. (1990) Heat resistance of *Listeria*: strain differences and effects of meat type and curing salts. *Letters in Applied Microbiology*, 10, 251-255.



Este guia foi originalmente produzido em inglês, como parte do projecto European Union Risk Analysis Information Network (EU-RAIN), o qual é financiado pela Comissão Europeia sob o Quinto Programa Quadro – Programa temático: Qualidade de Vida e Gestão dos Recursos Vivos (QoL) – Acção Chave 1 (KA 1): Alimentação, Nutrição e Saúde. Nº Projecto: QLK1-CT-2002-02178.

Site do Projecto: www.eu-rain.com.

Este documento é da responsabilidade dos autores e não representa a opinião da Comissão Europeia e seus Serviços.

