



**Higiene e Segurança
Alimentar na Restauração**

VOLUME II - Avançado

Paulo Baptista / Christine Antunes

Forvisão - Consultoria em Formação Integrada, S.A.

ficha técnica

Título Higiene e Segurança Alimentar na Restauração - Volume II - Avançado

Autor Paulo Baptista / Christine Antunes

Editor Forvisão - Consultoria em Formação Integrada, S.A.

Largo Navarros de Andrade, nº1, 3º Dir.

4800-160 Guimarães

Tel. 253511904 / Fax 253415341

forvisao@forvisao.pt / www.forvisao.pt

Projecto Gráfico e Design Poeiras - Mkt, Comunicação e Design, Lda

Impressão e Acabamento

Produção apoiada pelo Programa Operacional do Emprego, Formação e Desenvolvimento Social,
co-financiado pelo Estado Português e União Europeia, através do Fundo Social Europeu.

Forvisão - Consultoria em Formação Integrada, S.A., 2005, 1ª Edição, 300 Exemplares

ISBN 972-99099-8-9



INTRODUÇÃO



Nos últimos anos, diversos factores, tanto económicos como sócio-culturais determinaram alterações substanciais nos hábitos alimentares da população, tendo os conceitos e as formas de restauração evoluído, moldando-se ao desenvolvimento da sociedade. Entre os factores mais determinantes na mudança que têm conduzido a uma alteração de costumes alimentares, tanto na forma como no tipo de alimentos que a população procura, incluem-se:

- O crescimento da população residente em meios urbanos;
- A distância e conseqüente tempo médio de deslocação entre a residência e o local de trabalho ou a escola;
- O aumento da percentagem de mulheres no mercado de trabalho;
- O aumento do poder de compra;
- As preocupações dietéticas.

Estas alterações potenciam o crescimento do sector da restauração. No entanto, estas também exigem a evolução das técnicas de preparação, confecção, conservação e transporte, de modo a possibilitar às empresas de restauração e *catering* a oferta de alimentos que, para além da qualidade microbiológica (segurança), devem apresentar qualidade sensorial, nutritiva, funcional e de conveniência. Esta evolução implica um crescente investimento por parte dos empresários do sector da restauração em tecnologias de conservação, que garantam uma melhor e maior durabilidade dos alimentos, em processos de regeneração e refrigeração mais rápidos, eficazes e seguros, ou em técnicas de produção especializadas.

Actualmente, já não podemos considerar unicamente a restauração tradicional sem contemplar a diferenciação entre os vários tipos de restauração. Atendendo ao tipo de cliente, podem considerar-se dois grandes grupos:

- A restauração comercial, ou seja, aquela na qual os estabelecimentos estão abertos a todo o tipo de clientes (e.g. restaurantes, salões de banquetes, restaurantes *take-away*) e na qual se podem incluir as empresas de *catering* que, apesar de trabalharem com um número pré-fixo de centros e clientes, estes podem variar globalmente, modificando substancialmente o número total de serviços e os pedidos à cozinha central.
- A restauração social, em que os clientes são fixos, tanto em quantidade como em frequência (e.g. escolas, lares, etc.), ajustando a sua actividade, tipo de menus e quantidades ao tipo e volume de população que cada um serve.

De salientar também as situações que podem ser designadas de restauração diferida, em que as refeições são elaboradas em cozinhas centrais, podendo dar-se a possibilidade de haver desfasamento tanto no espaço como no tempo, total ou parcial, do serviço e do consumo, em relação ao momento da confecção.

O uso de matérias-primas semi-elaboradas é também uma tendência que se tem vindo a acentuar, na medida em que esta prática possibilita uma diminuição significativa dos stocks, da manipulação e dos desperdícios. Entre estas incluem-se:

- Os produtos de 4ª gama, tais como os produtos limpos pré-cozinhados e embalados, os vegetais frescos, acondicionados, embalados em atmosfera inerte ou os produtos desidratados não pré-cozinhados, cujo período de conservação é de 4 a 6 dias a 4°C;
- Os produtos de 5ª gama, como os pratos cozinhados que permitem, mediante a sua regeneração, compor um prato em pouco tempo. Estes produtos estão acondicionados em atmosfera controlada e conservam-se normalmente a 3°C num máximo de 6 dias.

Também ao nível da tecnologia está-se a difundir o uso de técnicas diversas com o objectivo de garantir uma melhor conservação dos alimentos e durante um maior período de tempo. O embalamento em vácuo de alimentos (e.g. produtos cárnicos, pescado) sem processamento prévio, e a cozinha a vácuo, em que produtos preparados, uma vez embalados, e hermeticamente fechados em embalagens de plástico, são cozidos num forno a vapor húmido ou num cozedor de banho-maria, constituem exemplos que, embora pouco difundidos em Portugal, começam a emergir.



A evolução acima apresentada, conjugada com as crescentes exigências dos consumidores e os requisitos legais exigidos para o exercício da actividade, exige uma cada vez maior atenção por parte das empresas do sector para com as questões relacionadas com a segurança alimentar. É imprescindível que as empresas do sector compreendam as mudanças e avaliem adequadamente a forma como desenvolvem a sua actividade, no sentido de estabelecer medidas preventivas adequadas à sua organização e a cada uma das tecnologias que as caracterizam, a fim de garantir a segurança alimentar.

É neste enquadramento que, com este livro, se procura abordar alguns dos aspectos relacionados com a gestão da higiene e segurança alimentar que são relevantes para: i) uma correcta identificação dos perigos do ponto de vista de segurança alimentar e o estabelecimento de medidas de controlo e programas de monitorização de pontos críticos, ii) dar cumprimento à legislação aplicável, iii) estabelecer planos de controlo de pragas e planos de higienização e iv) definir e/ ou alterar as condições das infra-estruturas dos estabelecimentos quando necessário, por parte das pessoas que exercem funções ao nível de gerência e/ ou supervisão nos estabelecimentos de restauração.

Assim, este livro encontra-se organizado em seis secções:

- i) Doenças associadas a Alimentos;
- ii) Conservação de Alimentos na Restauração;
- iii) Análise de Perigos (HACCP);
- iv) Legislação;
- v) Controlo de Pragmas;
- vi) Instalações.

Através da abordagem destes temas, os objectivos gerais que se pretendem atingir são:

- Sensibilizar os gerentes de estabelecimentos alimentares para as principais doenças associadas a alimentos que podem afectar os consumidores, identificando os respectivos sintomas, as condições de desenvolvimento dos agentes causadores das doenças e respectivos mecanismos de prevenção e/ ou eliminação.
- Apresentar os processos de conservação de alimentos e seus respectivos impactos, bem como as condições óptimas de conservação dos alimentos.
- Apresentar os princípios e a metodologia HACCP e identificar um conjunto de boas práticas e controlos que devem ser assegurados de forma a adequadamente suportar um sistema de segurança alimentar eficaz no sector da restauração.
- Apresentar a legislação aplicável ao sector da restauração, detalhando os principais requisitos legais relacionados com a segurança alimentar.
- Sensibilizar para a problemática das pragmas em estabelecimentos de restauração e descrever as principais práticas de controlo e prevenção das principais pragmas que afectam os estabelecimentos de restauração. Sensibilizar para a importância da concepção das instalações na segurança alimentar e para os requisitos que deverão ser tomados em consideração aquando da concepção e construção dos estabelecimentos da restauração.

*Paulo Baptista
Christine Antunes*



CAPÍTULOS

1)

Doenças associadas a alimentos

1.1. Doenças transmitidas por alimentos

1.1.1. Definição

1.1.2. Condições para a ocorrência de doenças transmitidas por alimentos

1.1.3. Classificação de doenças transmitidas por alimentos

1.1.4. Características do crescimento dos microrganismos

1.1.5. Factores que condicionam o crescimento microbiano nos alimentos

1.1.6. Factores de risco mais frequentes na restauração

1.2. Registos de ocorrências em Portugal

1.2.1. Notificações por agentes biológicos

1.2.2. Notificações por tipo de alimentos contaminados

1.2.3. Notificações por local onde os alimentos foram consumidos ou adquiridos

1.3. Caracterização das doenças causadas por microrganismos em alimentos

1.3.1. Características das principais doenças causadas por bactérias

1.3.2. Características das principais doenças causadas por parasitas

1.3.3. Características das principais doenças causadas por vírus

Objectivos do Capítulo

: Apresentar as condições determinantes na ocorrência de infecções e intoxicações alimentares.

: Apresentar os factores de risco mais frequentes na restauração.

: Discutir os dados relativos a notificações de casos de doenças transmitidas por alimentos ocorridos em Portugal, nomeadamente no que se refere ao agente causador, ao tipo de alimento contaminado e ao local onde os alimentos foram consumidos.

: Caracterizar as principais doenças causadas por microrganismos em alimentos, nomeadamente por bactérias, parasitas e vírus, apresentando as principais características das doenças causadas, sintomas e os principais alimentos associados.



Doenças associadas a alimentos

1.1. Doenças transmitidas por alimentos

1.1.1. Definição

O CDC – *Center for Disease Control* nos Estados Unidos, define como doença transmitida por alimentos, um incidente em que duas ou mais pessoas apresentem os mesmos sintomas de doença, após a ingestão de um mesmo alimento, e as análises epidemiológicas apontem o alimento como a origem da doença. É no entanto possível que, face à gravidade de um agente, como por exemplo a ocorrência de botulismo ou envenenamento químico, um único caso possa ser suficiente para desencadear acções.

Os casos registados e notificados de doenças provocadas por alimentos constituem apenas uma pequena fracção de todas as ocorrências que ocorrem efectivamente. A probabilidade de que um caso seja reconhecido e notificado pelas autoridades de saúde depende, entre vários factores, da participação por parte dos consumidores, do registo por parte das autoridades médicas e das acções desenvolvidas pelas entidades nacionais com responsabilidade de vigilância sanitária.

Os alimentos mais frequentemente associados a casos de intoxicação alimentar são os de origem animal. Em 48% dos surtos ocorridos entre 1973 e 1987, nos EUA, em que se identificou o veículo, os produtos envolvidos eram carne bovina, carne suína, frango, peru, ovos, pescado, moluscos, e produtos lácteos.

1.1.2. Condições para a ocorrência de doenças transmitidas por alimentos

As doenças causadas por alimentos contaminados (incluindo água potável) constituem um dos problemas de saúde mais comuns e são, por sua vez, uma importante causa na redução da produtividade económica. A maioria das doenças alimentares é causada por agentes biológicos.

Um alimento pode causar doenças por diferentes motivos, nomeadamente por:

- Existirem nele microrganismos patogénicos, que pela sua proliferação, pela produção de toxinas ou ambas as situações, podem ocasionar quadros clínicos de doença;
- Possuírem substâncias químicas presentes na sua composição;
- Terem sido contaminados, acidentalmente, com alguma substância tóxica;
- Terem sido adicionadas substâncias para modificar alguma das suas características, que possam tornar-se tóxicas para o ser humano;
- Terem sido inadvertidamente introduzidos objectos estranhos que possam causar lesões ao consumidor.



Doenças associadas a alimentos

Para que ocorra uma doença transmitida por alimentos, por via da acção de agentes biológicos, o microrganismo patogénico ou a sua toxina terá de estar presente no alimento. No entanto, esta não é condição suficiente, para que a intoxicação ocorra é necessário igualmente que:

- O microrganismo patogénico se encontre em quantidade suficiente para causar uma infecção ou para produzir toxinas;
- O alimento seja capaz de sustentar o crescimento dos microrganismos patogénicos;
- O alimento permaneça na "zona de perigo" de temperatura por tempo suficiente para que o microrganismo se multiplique e/ou produza toxina;
- Seja ingerida uma quantidade suficiente do alimento de modo a ultrapassar o limiar de susceptibilidade (dose infectante) do indivíduo que ingere o alimento.

No que respeita ao último ponto é de salientar que a susceptibilidade pode variar bastante de indivíduo para indivíduo. Pessoas com um sistema imunitário imaturo, como o caso das crianças diminuídas pela idade, assim como os idosos, ou perturbado por doenças, desnutrição, etc., serão afectados por uma dose infectante menor que a necessária noutras pessoas. Especialmente em lares, hospitais, residenciais e colégios, cujos destinatários são crianças, idosos e doentes, deve ser prestada uma atenção especial pois, por exemplo, nas crianças, as doenças diarreicas podem afectar o estado nutricional e o seu sistema imunitário. Episódios repetidos levam a uma perda de nutrientes devido a uma má absorção, que em casos extremos deriva em desnutrição, febre e uma deterioração da resistência a outras infecções (geralmente respiratórias) levando a criança a um círculo vicioso de má nutrição e infecção.

Os idosos e as pessoas imunodeficientes em geral são altamente susceptíveis aos efeitos das doenças de origem alimentar, como demonstram dados estatísticos que revelam que uma infecção com *Salmonella* é significativamente maior (até dez vezes) neste grupo populacional.

1.1.3. Classificação de doenças transmitidas por alimentos

As doenças transmitidas por alimentos são classificadas em infecções, intoxicações ou infecções mediadas por toxina, dependendo do modo de actuação do agente causador da doença no tracto gastrointestinal.

Infecção transmitida por alimentos é uma doença que resulta da ingestão de alimentos contendo microrganismos vivos prejudiciais, como *Salmonella*, *Shigella*, *Bacillus cereus*, vírus da hepatite A e *Trichinella spiralis*.

As intoxicações, podem ser causadas por alimentos quando as toxinas estão presentes no alimento ingerido, mesmo que os microrganismos que lhes deram origem tenham sido eliminados. Essas toxinas, geralmente não possuem odor ou sabor, não sendo detectável organolepticamente a sua presença nos alimentos. Alguns exemplos deste tipo de toxinas são a toxina produzida pelo *Clostridium botulinum*, a enterotoxina do *Staphylococcus* e as micotoxinas.



Doenças associadas a alimentos

No caso de infecções mediadas por toxinas, a produção da toxina dá-se após a ingestão do alimento, quando este possui uma determinada quantidade de microrganismos patogénicos, capazes de produzir ou de libertar toxinas quando ingeridos. Entre os microrganismos que podem ocasionar este tipo de situações inclui-se o *Vibrio cholerae* e o *Clostridium perfringens*.

Nos microrganismos considerados mais frequentemente como causadores de doenças alimentares estão algumas bactérias dos géneros *Salmonella*, *Staphylococcus*, *Escherichia*, *Vibrio*, *Bacillus* e *Clostridium*; vírus como o Norwalk e o da Hepatite A e parasitas como a *Taenia saginata* e a *Trichinella spiralis*. Dentro dos microrganismos emergentes, e que actualmente ocasionam um número cada vez maior de doenças, estão a *Listeria* e a *Campilobacter*. Entre os alimentos que, com maior frequência, se encontram implicados figuram as maioneses, os ovoprodutos, as carnes, os queijos, o pescado, os moluscos e as conservas.

1.1.4. Características do crescimento dos microrganismos

Os microrganismos têm uma forma de crescimento característica, na qual se apresenta, uma primeira fase de crescimento moderado, ou fase de latência, na qual o microrganismo se adapta ao meio. Esta fase será maior ou menor segundo o meio se adapte mais ou menos às necessidades do microrganismo. A fase seguinte é de crescimento exponencial, na qual, os microrganismos se desenvolvem muito rapidamente, e que se manterá enquanto existirem os nutrientes necessários ao seu crescimento, e as substâncias residuais dos próprios microrganismos não sejam tóxicas. Conforme os nutrientes se vão esgotando esta fase de crescimento abranda até uma fase de crescimento estacionário, na qual o número de microrganismos que nascem está em equilíbrio com o número de microrganismos que morrem. Estas fases diferenciam-se representando o logaritmo do número de microrganismos em função do tempo, como se observa na Figura 1.1.

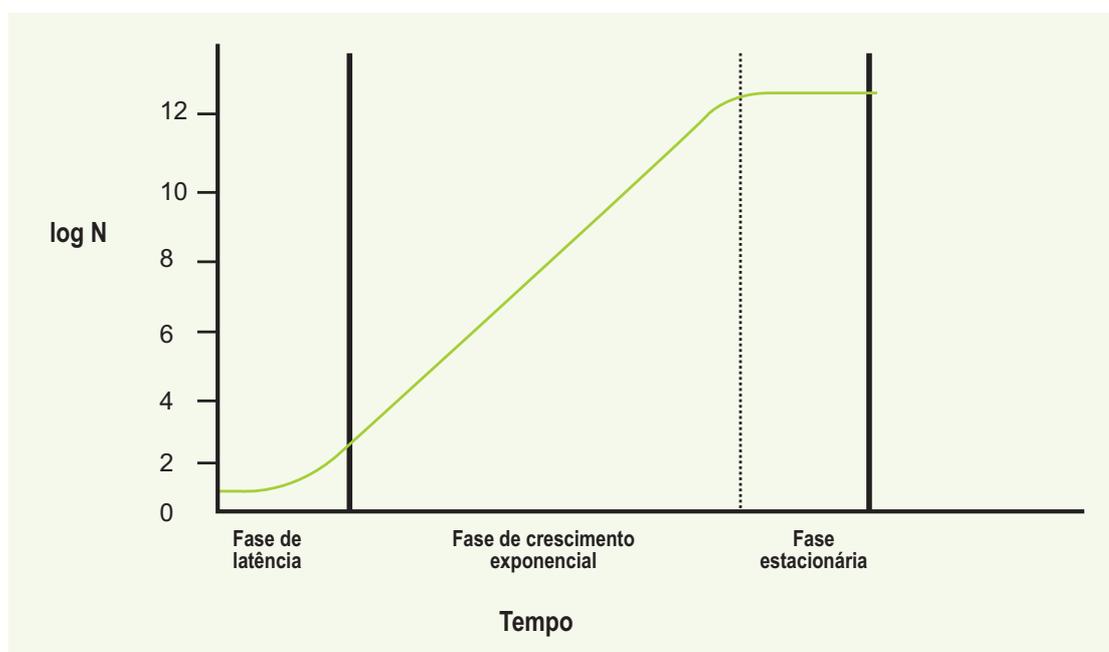


Figura 1.1 - Curva de crescimento microbiano



Doenças associadas a alimentos

A forma habitual de destruição microbiana utilizada na restauração, são as altas temperaturas. No entanto é importante ter em consideração que o tratamento térmico nem sempre assegura a destruição de todos os microrganismos. Um dos factores a ter em conta é o nível de contaminação inicial, pelo que é importante partir de matérias-primas com uma carga microbiana o mais baixa possível, o que permitirá efectuar tratamentos térmicos com temperaturas menores e durante menos tempo.

Outro dos parâmetros que influenciam a multiplicação microbiana, é o tempo que estes permanecem em condições favoráveis para a sua proliferação. Considerando que, em termos médios e a uma temperatura de 37°C, uma população de bactérias se multiplica a cada 20 minutos, considera-se que num alimento que contivesse uma só bactéria, ao fim de 8 horas existiria uma população microbiana de 16.777.216 UFC (unidades formadoras de colónias) (Figura 1.2).

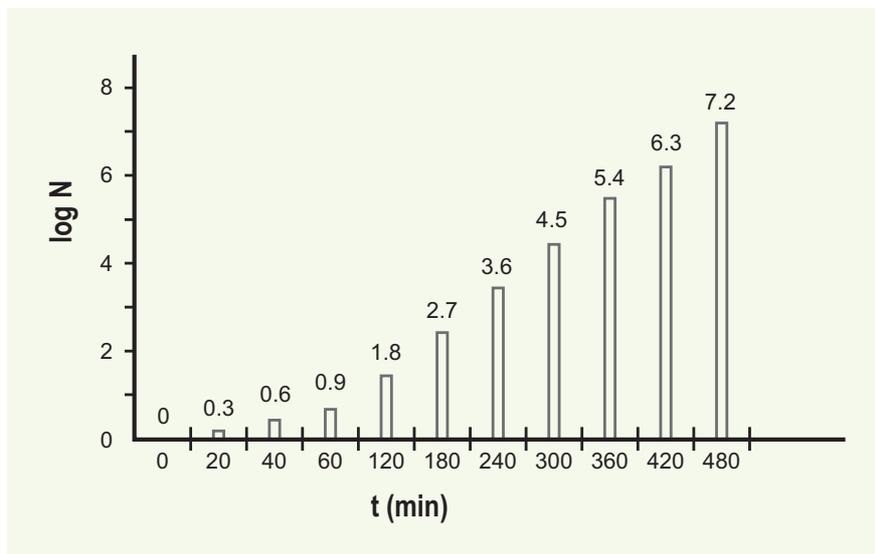


Figura 1.2 - Crescimento microbiano em função do tempo, a uma temperatura de 37°C

É portanto, imprescindível manter os alimentos perecíveis em condições de frio adequado, assim como refrigerar os alimentos rapidamente, de forma a reduzir a velocidade de crescimento microbiano. Caso contrário, a população bacteriana alcançaria níveis que poderiam tornar menos eficazes os tratamentos térmicos posteriores.



Doenças associadas a alimentos

1.1.5. Factores que condicionam o crescimento microbiano nos alimentos

Os próprios alimentos têm na sua constituição características, próprias ou adicionadas, que fazem com que os microrganismos cresçam com maior ou menor dificuldade. As características que de forma geral se apresentam num alimento e que podem contribuir para o crescimento de microrganismos são:

- **A água** - todos os microrganismos têm necessidade de água, em quantidades que diferem com o tipo de microrganismo. A presença de água varia muito dependendo do alimento em questão;
- **O pH** - os microrganismos só podem crescer em determinados intervalos de pH, pelo que este também irá influenciar o desenvolvimento dos mesmos;
- Os nutrientes - os microrganismos, como os restantes seres vivos, necessitam de determinados nutrientes para o seu desenvolvimento;
- O oxigénio - os diferentes tipos de microrganismos têm variadas necessidades de oxigénio. Alguns precisam de oxigénio, outros só se desenvolvem na sua ausência. Outros ainda podem crescer quer na ausência quer na presença do oxigénio;
- Aditivos alimentares - em alguns alimentos, podem estar presentes determinadas substâncias, de forma natural ou adicionadas, e que podem limitar o crescimento de certos microrganismos.

De igual forma, os microrganismos precisam de determinadas condições ambientais para se multiplicarem. De entre estas destaca-se a temperatura. Existem microrganismos que podem crescer até temperaturas de -5°C , enquanto que acima dos 63°C a generalidade dos microrganismos normalmente presentes nos alimentos podem ser destruídos.

Actuando sobre estas variáveis é possível limitar o crescimento dos microrganismos, ou provocar o crescimento selectivo daqueles que possam interessar. Foi demonstrado que a actuação conjunta sobre estes factores actua de maneira sinérgica limitando a proliferação microbiana, denominando-se este fenómeno de “efeito barreira”.

1.1.6. Factores de risco mais frequentes na restauração

Os problemas relacionados com a segurança alimentar adquiriram uma importância global nas últimas décadas, tendo-se verificado um aumento das doenças de origem alimentar. A vigilância epidemiológica tem evidenciado, não só um aumento constante na prevalência das referidas doenças, mas também a ocorrência de graves surtos de salmoneloses, cólera, entre outros, tanto nos países desenvolvidos como nos países em desenvolvimento. Por outro lado, a cólera e outras infecções diarreicas, tradicionalmente propagadas através da água ou por contacto homem a homem, têm vindo a ter, cada vez mais, uma origem alimentar. Nos países industrializados, mais de 10% da população sofre anualmente de problemas devidos a doenças com origem nos alimentos.



Doenças associadas a alimentos

Na restauração os factores de risco mais frequentes que possibilitam a multiplicação microbiana, e que contribuem para a origem de doenças provocadas por alimentos, são:

- O binómio tempo/ temperatura inadequado;
- As preparações com demasiada antecedência;
- A manipulação incorrecta;
- A preparação de grandes quantidades de comida;
- O reaquecimento inadequado;
- A temperatura inadequada durante a manutenção a quente;
- A refrigeração inadequada (permanência à temperatura ambiente várias horas; arrefecimentos lentos);
- A descongelação inadequada dos produtos congelados;
- O consumo de alimentos crus;
- A utilização de sobras de comida;
- A contaminação cruzada;
- A insuficiente higienização.

1.2. Registos de ocorrências em Portugal

A variedade e extensão das doenças de origem alimentar é tal que nenhum país é capaz de proporcionar dados exactos sobre a sua incidência ou prevalência. É, portanto, impossível fazer uma estimativa global da magnitude real do problema. Ainda que exista um sistema de informação adequado, só uma pequena proporção das doenças de origem alimentar chega ao conhecimento das autoridades de saúde pública. Os casos notificados nos países industrializados alcançam provavelmente menos de 10% da incidência real. Estima-se que a incidência anual de doenças alimentares na UE se situe entre 6 e 80 milhões de casos. Estudos realizados em países industrializados estimaram que cada 5 – 10 % da população sofre de doenças devidas a alimentos. Ao contrário de outros países Europeus, Portugal não possui um sistema nacional de vigilância e controlo de doenças de origem alimentar, pelo que o número de ocorrências registado é muito limitado, evidenciando as lacunas do sistema de notificação no país. Nas Tabelas 1.1 e 1.2. apresentam-se os dados estatísticos relativos a ocorrências de doenças de origem alimentar registadas em Portugal de 1993 a 1998. Estes dados constam do 7º Relatório da Organização Mundial de Saúde (OMS) do Programa de Vigilância e Controlo de Doenças de Origem Alimentar na Europa (WHO, 2000), e tem como base a informação disponibilizada pelo Instituto Nacional de Saúde.



Doenças associadas a alimentos

Tabela 1.1 – Notificações de algumas doenças de origem alimentar em Portugal – Período 1993 – 1998

| Doença / Agente Infeccioso | Número de Casos | | | | | |
|----------------------------|-----------------|------|------|------|------|------|
| | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 |
| <i>Salmonella</i> | 576 | 522 | 625 | 547 | 462 | 643 |
| Taxa de Incidência | 5,6 | 5,1 | 6,1 | 5,3 | 4,5 | 6,2 |
| Brucelose | 1202 | 1243 | 915 | 860 | 866 | 817 |
| Taxa de Incidência | 11,7 | 12,1 | 8,9 | 8,3 | 8,4 | 7,9 |
| <i>Escherichia coli</i> | 5 | 28 | 39 | 53 | 44 | 35 |
| Taxa de Incidência | 0,0 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,4 | 0,3 |
| <i>Shigella</i> | 15 | 19 | 135 | 3 | 12 | 10 |
| Taxa de Incidência | 0,1 | 0,2 | 1,3 | 0,0 | 0,1 | 0,1 |

Fonte: (Direcção Geral de Saúde)

Nota: Taxa de incidência = número de casos por cada 100.000 habitantes.

Tabela 1.2 – Surtos de doenças de origem alimentar em Portugal – Período 1987 – 1998

| Ano | Nº de Surtos | Nº de Casos | Casos Isolados | Pessoas Hospitalizadas |
|------|--------------|-------------|----------------|------------------------|
| 1987 | 25 | 215 | 2 | 72 |
| 1988 | 39 | 994 | 4 | 73 |
| 1989 | 34 | 1044 | 1 | 145 |
| 1990 | 30 | 187 | 1 | 25 |
| 1991 | 35 | 694 | 6 | 93 |
| 1992 | 29 | 798 | 3 | 129 |
| 1993 | 43 | 1068 | 7 | 270 |
| 1994 | 49 | 1051 | 10 | 207 |
| 1995 | 45 | 885 | 16 | 167 |
| 1996 | 60 | 786 | 9 | 95 |
| 1997 | 60 | 1615 | 12 | 134 |
| 1998 | 47 | 1411 | 24 | 602 |

Fonte: (Instituto Nacional de Saúde – Lisboa e Porto)

1.2.1. Notificações por agentes biológicos

As Tabelas 1.3 e 1.4 apresentam os surtos de doenças de origem alimentar, por agentes biológicos causadores da doença, notificados em Portugal, entre 1993 e 1998, pelas delegações do Instituto Nacional de Saúde em Lisboa e no Porto. Constata-se que, em aproximadamente metade dos casos notificados, não foi possível identificar o agente causador da doença. Para os casos em que foi possível efectuar esta identificação, verificou-se que a *Salmonella enteritidis*, o *Staphylococcus aureus* e *Clostridium botulinum* tipo B são responsáveis por mais de 80% das ocorrências. De notar que, a identificação de agentes causadores de doenças restringe-se apenas a bactérias, não existindo qualquer identificação positiva associada a vírus e a parasitas.



Doenças associadas a alimentos

Tabela 1.3 – Surtos de doenças de origem alimentar em Portugal, por agentes biológicos causadores da doença, recolhidos pelo Instituto Nacional de Saúde na região de Lisboa – Período 1997 – 1998

| Agente Causador | Ano | | Total | |
|---|-----------|-----------|-----------|--------------|
| | 1997 | 1998 | Nº. | % |
| <i>Salmonella enteritidis</i> | 8 | 1 | 9 | 15,0 |
| <i>Staphylococcus aureus</i> | 4 | 7 | 11 | 18,3 |
| <i>B. cereus</i> | 1 | - | 1 | 1,7 |
| <i>Y. enterocolitica</i> | 1 | - | 1 | 1,7 |
| Microrganismos aeróbicos | 1 | - | 1 | 1,7 |
| <i>E. coli</i> enterotoxigenico e enterohemorrágico | - | 1 | 1 | 1,7 |
| <i>S. enteritidis</i> + <i>S. aureus</i> | - | 1 | 1 | 1,7 |
| <i>S. enteritidis</i> + <i>S. aureus</i> + <i>B. cereus</i> | - | 1 | 1 | 1,7 |
| <i>S. aureus</i> + <i>B. cereus</i> | - | 1 | 1 | 1,7 |
| Desconhecido | 24 | 9 | 33 | 55,0 |
| Total | 39 | 21 | 60 | 100,0 |

Fonte: (Instituto Nacional de Saúde – Lisboa)

Tabela 1.4 – Surtos de doenças de origem alimentar, por agentes biológicos causadores da doença, recolhidos pelo Instituto Nacional de Saúde na região do Porto – Período 1993 – 1998

| Agente Causador | Ano | | | | | | Total | |
|---|---------------|-----------|-----------|-----------|---------------|-----------|-------------|------------|
| | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1993 - 1998 | |
| | | | | | | | Nº. | % |
| <i>Clostridium botulinum</i> tipo B | 4 | 4 | 7 | 7 | - | 15 | 37 | 18,3 |
| <i>Clostridium botulinum</i> tipo E | - | - | - | 2 | - | - | 2 | 1,0 |
| <i>Clostridium botulinum</i> tipo (B+E) | - | 1 | - | - | - | - | 1 | 0,5 |
| <i>Clostridium botulinum</i> não tipificado | - | - | - | - | - | 2 | 2 | 1,0 |
| <i>Salmonella</i> | 6(a)+ 2(d) | 5(a) | 3(a) | 6(a) | 4(a)+ 1(b) | 4(a) | 31 | 15,3 |
| <i>S. aureus</i> | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 20 | 9,9 |
| <i>B. cereus</i> | 1 | - | 1 | - | 2 | 3 | 7 | 3,5 |
| <i>Clostridium perfringens</i> | - | - | - | - | - | 1 | 1 | 0,5 |
| <i>Salmonella</i> + <i>S. aureus</i> | 1(a) | - | 3(a) | 1(c) | - | 2(a) | 7 | 3,5 |
| <i>Salmonella</i> + <i>B. cereus</i> | - | - | - | 1(a) | - | 1(a) | 2 | 1,0 |
| <i>Salmonella</i> + <i>Y. enterocolitica</i> | - | - | - | - | 1(a) | - | 1 | 0,5 |
| <i>S. aureus</i> + <i>B. cereus</i> | - | - | - | - | 1 | - | 1 | 0,5 |
| <i>C. perfringens</i> + <i>L. monocytogenes</i> | - | - | - | - | 1 | - | 1 | 0,5 |
| Desconhecido | 7 | 11 | 14 | 18 | 19 | 20 | 89 | 44,1 |
| Total | 24 | 24 | 32 | 39 | 33 | 50 | 202 | 100 |

a) *Salmonella enteritidis*
b) *Salmonella bareilly*

c) *Salmonella heidelberg*
d) *Salmonella* spp.

Fonte: (Instituto Nacional de Saúde – Porto)



Doenças associadas a alimentos

1.2.2. Notificações por tipo de alimentos contaminados

As Tabelas 1.5 e 1.6 apresentam os surtos de doenças de origem alimentar, por alimento contaminado, notificados em Portugal entre 1993 e 1998 pelas delegações do Instituto Nacional de Saúde em Lisboa e no Porto.

Constata-se que bolos e produtos de pastelaria são responsáveis por cerca de 25% das ocorrências registadas. Snacks, refeições mistas e produtos cárneos são os outros grupos de alimentos com maior incidência de ocorrências. Ovos e pescado estiveram, cada qual, na origem de apenas 6,4% dos casos registados.

Tabela 1.5 – Surtos de doenças de origem alimentar, por alimentos contaminados, na região de Lisboa – Período 1997 – 1998.

| Alimentos | Ano | | | | Total | |
|--------------------|-----------|------------|-----------|------------|-------------|------------|
| | 1997 | | 1998 | | 1997 - 1998 | |
| | Nº. | % | Nº. | % | Nº. | % |
| Bolos / Pastelaria | 9 | 23,1 | 5 | 23,8 | 14 | 23,3 |
| Snacks | 3 | 7,7 | 3 | 14,3 | 6 | 10,0 |
| Refeições mistas | 4 | 10,3 | 3 | 14,3 | 7 | 11,7 |
| Queijo | - | - | 1 | 4,7 | 1 | 1,7 |
| Desconhecido | 23 | 58,9 | 9 | 42,9 | 32 | 53,3 |
| Total | 39 | 100 | 21 | 100 | 60 | 100 |

Fonte: (Instituto Nacional de Saúde – Lisboa)

Tabela 1.6 – Surtos de doenças de origem alimentar, por alimentos contaminados, na região do Porto – Período 1993 – 1998.

| Alimentos | Ano | | | | | | Total | |
|-----------------------------------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|------------|
| | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1993 - 1998 | |
| | Número de surtos | | | | | | Nº. | % |
| Ovos / Maionese | - | 1 | 1 | 1 | 4 | - | 7 | 6,4 |
| Bolos / Pastelaria / Pré-misturas | 5 | 3 | 7 | 6 | 3 | 5 | 29 | 26,4 |
| Carne / Aves | 2 | 2 | - | 3 | 3 | 2 | 12 | 10,9 |
| Queijo | 1 | - | - | 1 | 1 | - | 3 | 2,7 |
| Refeições mistas | 1 | - | 2 | 1 | 2 | 4 | 10 | 9,1 |
| Snacks | 3 | 3 | 1 | - | - | 5 | 12 | 10,9 |
| Pescado / Marisco | 2 | 1 | 1 | 1 | - | 2 | 7 | 6,4 |
| Salsichas | - | - | - | - | 2 | 1 | 3 | 2,7 |
| Presunto | - | - | - | - | 1 | - | 1 | 0,9 |
| Presunto curado cru | 2 | 2 | 3 | 7 | - | 8 | 22 | 20,0 |
| Outros alimentos | 1 | - | 1 | - | 2 | - | 4 | 3,6 |
| Total | 17 | 12 | 16 | 20 | 18 | 27 | 110 | 100 |

Fonte: (Instituto Nacional de Saúde – Porto)



Doenças associadas a alimentos

1.2.3. Notificações por local onde os alimentos foram consumidos ou adquiridos

As Tabelas 1.7 e 1.8 apresentam os surtos de doenças de origem alimentar, por local onde os alimentos foram consumidos ou adquiridos, notificados em Portugal entre 1993 e 1998 pelas delegações do Instituto Nacional de Saúde em Lisboa e no Porto. É possível constatar que não existe uma predominância significativa de qualquer local onde os alimentos foram consumidos ou adquiridos, sendo que cantinas, restaurantes, domicílio, pastelarias, escolas/infantários e *catering* são responsáveis, cada qual, por mais de 10% das ocorrências registadas. É, no entanto, necessário ter em consideração que estes números não reflectem a frequência de consumo em cada local. Se este factor for tomado em consideração, verificar-se-ia que a taxa de ocorrência associada a consumo no domicílio seria substancialmente inferior às outras. Na análise destes dados é também de salientar que o número de ocorrências em escolas e infantários é, em termos relativos, elevada, tendo em consideração que os consumidores habituais nestes locais são crianças e que estas constituem um grupo de risco. A percentagem de ocorrências associadas a restaurantes é provavelmente inferior à real dada a dificuldade de estabelecer uma relação com o local de consumo. Embora o número de consumidores num restaurante possa ser elevado, existe uma multiplicidade de pratos que são servidos e os consumidores não se conhecem entre si, ao contrário do que se passa em locais de restauração colectiva (e.g. cantinas, escolas, lares, infantários).

Tabela 1.7 – Surtos de doenças de origem alimentar, por local onde os alimentos foram consumidos ou adquiridos, na região de Lisboa – Período 1997 – 1998.

| Local | Ano | | | | | |
|------------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|
| | 1997 | | 1998 | | Total | |
| | Nº. | % | Nº. | % | Nº. | % |
| Cantinas | 13 | 41,9 | 5 | 26,3 | 18 | 36,0 |
| Restaurantes | 1 | 3,2 | 10 | 52,6 | 11 | 22,0 |
| Dominílios | 6 | 19,4 | 1 | 5,3 | 7 | 14,0 |
| Pastelarias | 4 | 12,9 | - | - | 4 | 8,0 |
| Campos de férias | - | - | 1 | 5,3 | 1 | 2,0 |
| Outros locais | 7 | 22,6 | 2 | 10,5 | 9 | 18,0 |
| Total | 31 | 100 | 19 | 100 | 50 | 100 |

Fonte: (Instituto Nacional de Saúde – Lisboa)



Doenças associadas a alimentos

Tabela 1.8 – Surtos de doenças de origem alimentar, por local onde os alimentos foram consumidos ou adquiridos, na região do Porto – Período 1993 – 1998.

| Local | Ano | | | | | | Total | |
|----------------------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|
| | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | Nº. | % |
| | Número de surtos | | | | | | | |
| Domicílios | 5 | 9 | 5 | 13 | 7 | 5 | 44 | 28,8 |
| Restaurantes | 1 | 3 | - | - | 4 | 4 | 12 | 7,8 |
| Cantinas | 2 | - | 3 | 9 | 5 | 6 | 25 | 16,3 |
| Escolas / Infatários | 2 | 1 | 5 | 3 | 8 | 4 | 23 | 15,0 |
| Fast-food | - | - | - | - | 1 | - | 1 | 0,7 |
| Catering | 6 | 2 | 6 | 6 | 1 | 2 | 23 | 15,0 |
| Pastelarias | 4 | 3 | 2 | 4 | 2 | 6 | 21 | 13,7 |
| Desconhecido | - | - | 2 | - | 1 | 1 | 4 | 2,6 |
| Total | 20 | 18 | 23 | 35 | 29 | 28 | 153 | 100 |

Fonte: (Instituto Nacional de Saúde – Porto)

1.3. Caracterização das doenças causadas por microrganismos em alimentos

O conhecimento das características das doenças, nomeadamente no que se refere aos sintomas e ao período de incubação, é importante pois permite efectuar uma identificação preliminar do agente causador da doença e, quando necessário, tomar medidas antes de se obter uma confirmação laboratorial.

Muitas são as espécies microbianas que podem originar surtos de origem alimentar. No caso da produção de toxinas é necessário que o teor microbiano seja elevado, de modo a que se produza no alimento a quantidade de toxina necessária para desencadear sintomas. Relativamente às infecções, são muito importantes as doses infectantes ingeridas, as quais dependem, não só dos factores de virulência do microrganismo, mas também da susceptibilidade do hospedeiro, além das características do próprio alimento.

Dose infectante

A dose infectante consiste no número mínimo de microrganismos necessários para causar a doença. Na realidade, a dose infectante pode variar de indivíduo para indivíduo, devendo-se ter em consideração a existência de grupos especiais de risco (e.g. crianças, idosos, mulheres grávidas e pessoas imunodeprimidas), que podem adoecer quando expostas a um número menor de microrganismos patogénicos do que o necessário para causar doença num adulto saudável.

Deverá ter-se ainda em consideração que existe um conjunto de factores de natureza fisiológica que influenciam o nível da dose infectante mínima, tais como: o grau de acidez gástrica, conteúdo gástrico, a flora intestinal, o estado imunológico, nutricional e de stress do indivíduo.



Doenças associadas a alimentos

Variáveis do microrganismo ou parasita

Entre as variáveis do microrganismo (ou do parasita) que são possíveis de identificar incluem-se i) a variabilidade de expressão dos diversos mecanismos patogénicos, ii) o potencial do microrganismo para causar doença, iii) a sensibilidade do microrganismo às características do produto alimentar e às condições ambientais envolventes (e.g. pH, actividade da água, concentração de sal, temperatura) e iv) a natureza das interacções com outros organismos.

Variáveis do hospedeiro

Entre as variáveis do hospedeiro que são possíveis identificar incluem-se: i) a idade, ii) a condição física e estado geral de saúde (e.g. gravidez), iii) o nível de doenças com impacto no sistema digestivo (e.g. alcoolismo, cirrose), iv) O nível de funcionamento do sistema digestivo, v) a variação da acidez gástrica (uso de anti-ácidos, variação natural), vi) o estado nutricional, vii) a natureza da actividade profissional, viii) natureza da medicação a que se encontra sujeito, ix) a quantidade de alimentos consumidos e x) a existência de distúrbios genéticos.

O conhecimento do alimento associado à ocorrência é também importante, pois cada alimento, pelas suas características próprias, tem associado um conjunto específico de microrganismos que encontram nele condições adequadas para se desenvolverem. As bactérias e os parasitas são os agentes biológicos relativamente aos quais existe um melhor conhecimento do seu impacto nos alimentos e das doenças que resultam do consumo de alimentos contaminados.

1.3.1. Características das principais doenças causadas por bactérias

A Tabela 1.9 apresenta de forma sistematizada as principais características das doenças associadas às principais bactérias patogénicas que podem estar presentes nos alimentos.



Doenças associadas a alimentos

Tabela 1.9 – Características das principais doenças causadas por bactérias patogênicas em alimentos

| Bactérias | Período de incubação | Doença causada | Sintomas | Duração dos sintomas | Alimentos associados |
|--|----------------------|---|---|----------------------|---|
| <i>Salmonella typhi</i> <i>Salmonella paratyphi</i> | 6 a 48h | Bacteremia (presença de bactérias na corrente sanguínea), febre tifóide Bacteremia, febre entérica | Febre, náuseas, vômitos, dores abdominais, diarreia, dor de cabeça | 1 a 2 dias | Carne crua, frango e peru, leite e derivados, pescado, camarão, molhos e temperos, sobremesas recheadas com cremes, manteiga de amendoim, gelatina, chocolate |
| <i>Escherichia coli</i> enterohemorrágica | 3 a 9 dias | Colite hemorrágica (desenvolvimento posterior de síndrome hemolítico-urémico) | Cólica intensa, dores abdominais, diarreia (inicialmente aquosa, tornando-se sanguinolenta). Menos frequentemente, vômito e febre baixa | 8 dias | Carne bovina, crua ou mal passada, queijo e leite cru |
| <i>Escherichia coli</i> enteroinvasiva | 12 a 72h | Desintéria | Dores abdominais, diarreia, vômitos, febre, calafrios e mal estar generalizado | 2 a 9 dias | Queijo |
| <i>Escherichia coli</i> enteropatogênica | 12 a 36h | Diarreia infantil | Diarreia aquosa, desidratação e desequilíbrio eletrolítico | | Leite, carne e frangos crus |
| <i>Escherichia coli</i> enterotoxigênica | 12 a 36h | Gastroenterite. | Diarreia. | | Saladas e vegetais crus |
| <i>Vibrio parahaemolyticus</i> | 2h a 4 dias | Gastroenterite | Diarreia profusa, dores abdominais, náuseas, vômitos, dor de cabeça, febre e calafrios | 2 dias e meio | Pescado cru ou mariscos contaminados |



Doenças associadas a alimentos

| Bactérias | Período de incubação | Doença causada | Sintomas | Duração dos sintomas | Alimentos associados |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|---|----------------------|--|
| <i>Listeria monocytogenes</i> | 3 a 70 dias | Listeriose | Septicemia, meningite, meningio-encefalite, encefalite, infecção intra-uterina ou cervical em gestantes. Os primeiros sintomas são semelhantes aos de uma gripe incluindo febre persistente. Em alguns casos, náuseas, vômitos e diarreia | 2 dias e meio | Leite, queijos (principalmente pasta mole), gelados, vegetais, frango cru e cozido, carnes cruas, enchidos, pescado cru e fumado |
| <i>Clostridium botulinum</i> | 18 a 36h | Botulismo | Fadiga extrema, fraqueza, tonturas, visão dupla, dificuldade progressiva em falar e engolir, boca seca, perda de consciência, paragem respiratória e cardíaca | | Em alimentos enlatados e embalados em vácuo, etc. Milho enlatado, pimenta, feijão verde, sopas, beterraba, espargos, cogumelos, azeitonas, atum, frango, fígado de galinha, carnes frias, presunto, lagosta, pescado salgado e fumado |
| <i>Bacillus cereus</i> | 15 min. a 5 h 10 a 22 h | Forma emética Forma diarreica | Náuseas e vômitos Diarreia profusa, dores abdominais e náuseas | 24 a 48h | Alimentos com amido (e.g. arroz, batatas, legumes, feijão, legumes cozidos, puré de batata), arroz e massas Carne, vegetais, pescado e sopas |
| <i>Clostridium perfringens</i> | 8 a 24h | Intoxicação alimentar | Náuseas, dores abdominais, diarreia e vômito em alguns casos | 24h | Produtos cárnicos |



Doenças associadas a alimentos

| Bactérias | Período de incubação | Doença causada | Sintomas | Duração dos sintomas | Alimentos associados |
|------------------------------|----------------------|----------------------------|---|----------------------|---|
| <i>Staphylococcus aureus</i> | 2 a 4h | Intoxicação estafilocócica | Náuseas, vômitos, dores abdominais, prostração e, em alguns casos, diarreia Dores de cabeça, câibras, alterações temporárias da pressão arterial e da pulsação (casos mais graves) | | Carnes e derivados, aves, ovos,atum, saladas, bolos com recheio, natas, leite e derivados |

Fonte: (Baptista e Venâncio, 2003; Adelberg *et al.*, 1998)



Doenças associadas a alimentos

1.3.2. Características das principais doenças causadas por parasitas

A Tabela 1.10 enumera os parasitas que mais frequentemente contaminam o homem, caracteriza os principais sintomas associados às doenças causadas por estes e identifica os principais portadores e os alimentos em que estes são normalmente encontrados.

Tabela 1.10 – Identificação e caracterização de parasitas que mais frequentemente contaminam o homem, sintomas, portadores e alimentos associados

| Parasitas | Portadores | Doença causada | Sintomas | Alimentos associados |
|-------------------------------|------------------------------|------------------|---|--|
| <i>Trichinella spiralis</i> | Suínos | Triquinose | Sintomas gastro-intestinais, febre, dores musculares, fraqueza geral | Carne de suínos |
| <i>Toxoplasma gondii</i> | Gatos | Toxoplasmose | Fadiga, cefaleia, dores musculares e de articulações. Menos frequentemente causam febre e afectam a visão. Na transmissão transplacentária pode conduzir a aborto ou má formação do feto. | Carne de suínos ou ovinos ou de outros animais infectados, crua ou mal passada |
| <i>Cryptosporidium parvum</i> | Bovinos, caprinos e ovinos | Criptosporidiose | Diarreia aquosa Tosse persistente, febre baixa persistente, dor intestinal | Qualquer alimento tocado por um manipulador contaminado, vegetais em saladas |
| <i>Giardia lamblia</i> | Cães, gatos, castores, ursos | Giardose | Diarreia | Água |
| <i>Ascaris lumbricoides</i> | | Ascarirose. | Complicações em diversas partes do corpo. Febre | Através das mãos, objectos, alimentos |
| <i>Diphyllobothrium spp.</i> | Ursos e homens | | Distensão abdominal, flatulência, cólica abdominal intermitente e diarreia | Pescado cru ou mal cozido |



Doenças associadas a alimentos

| Parasitas | Portadores | Doença causada | Sintomas | Alimentos associados |
|------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---|--|
| <i>Entamoeba histolytica</i> | Homem e outros primatas | Amebiose (disenteria amebiana) | Ausência de sintomas; leve desconforto gastrointestinal; disenteria (com sangue e muco) Dor, ulcerações e abscessos e, raramente, obstrução intestinal | Contaminação fecal de água e alimentos, contacto directo com mãos e objectos sujos e por contacto sexual |
| <i>Taenia saginata</i> | Bovinos, homem | Teniase | Sintomas abdominais leves, apendicite ou colangite | Carne crua ou mal passada |
| <i>Taenia solium</i> | Homem, macacos, suínos, hamster | | Passagem (passiva) de proglótides. Cisticercose Cisticercose cerebral exhibe as formas convulsiva, hipertensa ou pseudotumoral e psíquica | Carne crua ou mal passada |
| <i>Fasciola hepática</i> | Vegetação aquática e outra | Fasciolíase | Dor abdominal, hepatomegalia, febre, vômito, diarreia, urticária e eosinofilia (fase aguda) Sintomas mais discretos, obstrução biliar intermitente e inflamação (fase crónica) | Plantas de água doce, principalmente o agrião |

Fonte: (Baptista e Venâncio, 2003; Adelberg et al, 1998; Ferreira e Sousa, 2002)

1.3.3. Características das principais doenças causadas por vírus

A Tabela 1.11 enumera os vírus que mais frequentemente contaminam o homem, caracteriza os principais sintomas associados, as doenças causadas por estes, identifica os principais portadores e os alimentos em que estes são normalmente encontrados.



Doenças associadas a alimentos

Tabela 1.11 – Principais características dos vírus associados à gastroenterite aguda em humanos

| Vírus | Período de incubação | Epidemiologia | Transmissão | Alimentos associados |
|----------------------|-----------------------------|--|--------------------|--|
| Rotavírus | 1 a 3 dias | Causa de epidemias de doença diarreica em lactentes, crianças e adultos | Fecal-oral | Saladas, frutas e entradas |
| Vírus (tipo) Norwalk | 16 a 48h | Importante causa de surtos de doença com vômitos e diarreia em crianças maiores e adultos, em famílias, comunidades e instituições, normalmente associados à ingestão de alimentos. Actualmente, nos Estados Unidos, acredita-se que estes microrganismos sejam os responsáveis pelo maior número de infecções intestinais | Fecal-oral | Mariscos e ingredientes de saladas |
| Vírus da Hepatite A | 10 a 50 dias | É comum a observação de surtos de hepatite A em aglomerados populacionais (e.g. estabelecimentos militares, prisionais, creches). A doença clínica manifesta-se, mais frequentemente, em crianças e adultos jovens | Fecal-oral | Pescado, marisco, vegetais, saladas, águas, carnes fatiadas frias, frutos e sumos de fruta, leite e derivados e sandes |

Fonte: (Adelberg, et al, 1998; Ferreira e Sousa, 2002)



2)

Conservação de alimentos na restauração

- 2.1. Introdução
- 2.2. Medidas de controlo de carácter geral na conservação de alimentos
- 2.3. Os alimentos e a sua conservação
- 2.4. Processos de conservação de alimentos a baixas temperaturas
 - 2.4.1. Conservação de alimentos refrigerados
 - 2.4.2. Conservação de alimentos congelados
- 2.5. Conservação de alimentos à temperatura ambiente
- 2.6. Conservação de alimentos em vácuo

Objectivos do Capítulo

- : Apresentar e discutir as medidas de controlo de carácter geral relevantes para a conservação de alimentos, nomeadamente ao nível do controlo de matérias, das actividades de higienização, da higiene pessoal, do controlo de qualidade da água, do controlo de pragas e da eliminação de resíduos.
- : Descrever e classificar os alimentos quanto à sua susceptibilidade a alterações decorrentes da acção microbiana.
- : Apresentar e discutir os principais aspectos a ter em consideração na conservação de alimentos refrigerados.
- : Apresentar e discutir os principais aspectos a ter em consideração na conservação de alimentos congelados.
- : Apresentar e discutir os principais aspectos a ter em consideração na conservação de alimentos, à temperatura ambiente.
- : Referenciar a utilização da técnica de embalagem em vácuo para a conservação de alimentos na restauração.



2.1. Introdução

O modo de conservação dos alimentos é fundamental na cadeia alimentar. As matérias-primas, os ingredientes, os produtos intermédios e acabados susceptíveis de permitir o crescimento de microrganismos patogénicos ou a formação de toxinas devem ser conservados a temperaturas de que não possam resultar riscos para a saúde. Desde que a segurança dos alimentos não seja afectada, são permitidos períodos limitados sem controlo de temperatura sempre que for necessário para permitir as operações de preparação, transporte, armazenagem, conservação e colocação à venda ou à disposição do público consumidor. Quando se destinarem a ser conservados ou servidos frios, os géneros alimentícios devem ser arrefecidos o mais rapidamente possível após a fase final de processamento pelo calor, ou após a fase final de preparação, se este tipo de processamento não for utilizado, até uma temperatura de que não resultem riscos para a saúde (Decreto-Lei nº 67/98, Artigo 22º – Modo de conservação).

Os alimentos que forem manipulados, armazenados, embalados, transportados e expostos devem ser protegidos de qualquer contaminação que os torne impróprios para o consumo humano ou perigosos para a saúde e de condições que impeçam o seu consumo. Assim, estes devem ser protegidos de forma a reduzir ao mínimo qualquer risco de contaminação, e devem também ser instalados processos adequados para controlo de pragas (e.g. roedores, baratas).

2.2. Medidas de controlo de carácter geral na conservação de alimentos

Na restauração, à semelhança de qualquer outro sector de actividade que envolva actividades relacionadas com géneros alimentícios enumeradas no Decreto-Lei nº 67/98, o sucesso dos diferentes processos de conservação de alimentos depende da aplicação de uma série de medidas de controlo das boas práticas das quais se destacam a aquisição de matérias-primas, a higienização das instalações, dos equipamentos e dos utensílios, a higiene pessoal, o controlo de pragas, a eliminação de resíduos e o controlo de qualidade da água. Estes constituem alguns dos vulgarmente designados pré-requisitos de segurança alimentar.

Matérias-primas

A recepção das matérias-primas reveste-se de enorme importância pois é a primeira oportunidade para separar as matérias-primas conformes das não-conformes, sendo possível evitar, logo à entrada, que os produtos de má qualidade sejam armazenados para conservação e posterior utilização. A cuidada selecção e avaliação de fornecedores, representa uma garantia adicional da qualidade dos produtos comprados que permitirá reduzir a probabilidade de ocorrência de problemas com origem nas matérias-primas.



Conservação de alimentos na restauração

Na recepção deve-se proceder à verificação das condições de higiene do veículo de transporte, dos requisitos da embalagem (estado da embalagem, códigos, rotulagem e prazos de validade), da temperatura de transporte (do produto e do veículo), dos limites máximos permitidos de contaminantes físicos, etc., rejeitando ou segregando qualquer material danificado, inadequado ou contaminado. As empresas do sector da restauração não devem aceitar matérias-primas cujo grau de contaminação por parasitas, microrganismos patogénicos ou substâncias tóxicas, substâncias em decomposição ou corpos estranhos se saiba ou se possa razoavelmente suspeitar ser tal que, após processos normais de conservação, preparação ou transformação, higienicamente aplicados pelas empresas do sector da restauração, continuem a ser impróprios para o consumo humano.

As matérias-primas e ingredientes armazenados no estabelecimento devem ser conservados em condições adequadas que evitem a sua deterioração e os protejam de contaminação, (Decreto-Lei nº 67/98).

Higienização das instalações, dos equipamentos e dos utensílios

As instalações, os equipamentos e os utensílios devem ser higienizados com frequência e utilizando os meios de limpeza e desinfecção que permitam assegurar a conservação, preparação e confecção em condições adequadas de higiene. Deverá existir um plano de higienização detalhando a frequência de realização das actividades de limpeza e desinfecção. Deverá também estar descrito quais os produtos, em que concentrações e de que modo são realizadas estas actividades para cada um dos equipamentos (Baptista, P., 2003).

Higiene pessoal

Deverá existir um código de boas práticas que contemple os aspectos relevantes relativo à higiene pessoal, que seja conhecido e cumprido por todos os operadores. Mesmo que as matérias-primas e alimentos, sejam recebidos em óptimas condições de qualidade, se numa das fases posteriores da cadeia, for praticada alguma má prática de higiene pessoal, que origine a sua contaminação, poderá colocar em risco a saúde do consumidor, aquando o seu consumo.

As empresas deverão disponibilizar o equipamento pessoal adequado (e.g. vestuário, calçado) para as tarefas a desempenhar por cada operador no sentido de assegurar que estas são realizadas em adequadas condições higiénicas (Baptista, P. e Saraiva, J., 2003).

Água

A água utilizada na preparação e confecção dos alimentos, na realização das actividades de higienização das instalações, dos equipamentos e dos utensílios e nas actividades de higiene pessoal deve possuir características de água para consumo humano (potável), as quais se encontram estabelecidas no Decreto-Lei nº 243/2001. É também neste decreto-lei que se encontra estabelecida a frequência para a realização de análises de controlo de qualidade da água.



Controlo de pragas e eliminação de resíduos

Os estabelecimentos de restauração devem estabelecer e implementar um plano de controlo de pragas capaz de prevenir o aparecimento de pragas nas suas instalações. Os produtos utilizados deverão estar autorizados, devendo a empresa assegurar a verificação do cumprimento do plano de controlo de pragas se este for realizado por uma entidade contratada.

Os resíduos deverão ser colocados em caixotes do lixo fechados, de abertura não manual, devendo ser regularmente removidos das áreas de preparação e confecção dos alimentos de forma que a sua acumulação não constitua um factor de risco para a segurança alimentar. Estes resíduos podem constituir um factor de risco, se o seu tempo de permanência nas áreas mencionadas, potenciasses o desenvolvimento microbiológico e/ou a atracção de pragas.

2.3. Os alimentos e a sua conservação

O armazenamento/conservação de alimentos é um dos pontos mais importantes a considerar para garantir a segurança dos mesmos, o método ou processo utilizado vai depender em grande parte da natureza e características do alimento. Independentemente do armazenamento/ conservação ser à temperatura ambiente ou a uma temperatura regulada, ou até mesmo por acondicionamento em atmosfera modificada e/ou controlada, deve-se prestar especial atenção para que esses factores sejam adequados para cada alimento. Igualmente é essencial assegurar uma adequada rotação de stocks, de maneira a que não sejam armazenados e utilizados produtos fora do prazo de validade, com o risco inerente que poderá comportar para a saúde do consumidor. Deve-se verificar periodicamente a data de validade de todos os produtos inspeccionando as etiquetas onde figurem a data de validade ou de consumo preferencial.

De uma forma geral, na conservação de alimentos, deve ser tida em consideração a avaliação de factores ambientais que vão ter influência sobre as características do alimento, podendo também influenciar as embalagens em que estes se encontram armazenados. Nestes factores incluem-se:

- A temperatura;
- A humidade relativa do ar;
- As condições de circulação do ar em torno do produto;
- A possibilidade de transmissão de odores aos alimentos;
- A acção directa da luz solar.

A conservação dos alimentos e o método mais adequado para essa mesma conservação depende igualmente, e de forma significativa, de características intrínsecas ao próprio alimento, tais como:

- A água disponível (actividade da água- a_w);
- A acidez (pH);
- A composição química e a estrutura biológica do alimento;
- Os Aditivos ou substâncias anti-microbianas naturais presentes nos alimentos.



Conservação de alimentos na restauração

A importância de conhecer e controlar as características do alimento e do ambiente em que este se encontra armazenado/conservado, está relacionada com o facto dos microrganismos patogénicos, dependerem, entre outros factores, da temperatura, humidade, binómio tempo/temperatura, para se desenvolverem.

O incorrecto armazenamento/conservação dos alimentos afecta a qualidade sensorial e a segurança dos mesmos, pois em alimentos inadequadamente armazenados, os microrganismos poderão encontrar as condições necessárias para se desenvolverem mais rapidamente e conseqüentemente causar problemas de saúde no consumidor.

Em função das suas características, os alimentos podem ser classificados em diferentes grupos, de acordo com a sua resistência aos processos de alteração, principalmente os de origem microbiana. Assim poderão ser classificados de acordo com a Figura 2.1.



Figura 2.1 – Classificação dos alimentos consoante a sua susceptibilidade a alterações biológicas

Fonte: (Rodrigues, M. H.; et al)



Alimentos estáveis ou não perecíveis

São alimentos de consistência seca, como arroz, massas, açúcar, farinhas, e feijão. A grande razão da capacidade de conservação dos alimentos não perecíveis, é o seu baixo teor de água. Apresentam menos dificuldades de conservação, por períodos mais alargados. Recomenda-se no entanto o seu armazenamento em condições que não favoreçam o desenvolvimento microbiano (e.g. resultante de condensações superficiais) ou qualquer outra forma de contaminação. Assim, devem ser armazenados em locais secos e frescos, longe de qualquer foco de contaminação e da presença de insectos e roedores.

Alimentos semi-perecíveis

Por alimentos semi-perecíveis entende-se os alimentos que submetidos a um método de conservação podem durar largos períodos de tempo. Embora o seu tempo de vida seja prolongado significativamente, não significa que sejam alimentos totalmente estáveis por período ilimitado, devendo o prazo de validade aparecer na embalagem. Entre estes incluem-se as conservas e as semi-conservas. Os alimentos semi-perecíveis, mesmo tendo apreciável conteúdo líquido, apresentam estabilidade às alterações, por causa da estreita ligação da água neles contida, com a polpa do alimento. Dada a importância da embalagem na conservação destes produtos, qualquer anomalia na mesma (e.g. latas) deverá dar origem à rejeição do produto. Entre os sinais mais evidentes de problemas ao nível da embalagem neste tipo de produtos destacam-se:

- Embalagens (latas) que apresentem golpes ou que estejam deformadas, oxidadas ou inchadas;
- Embalagens que ao abrir libertem odores ou apresentem alterações visuais ou de sabor do conteúdo da mesma;
- Quando a lata está negra no seu interior.

As semi-conservas têm uma menor durabilidade e requerem certas normas para a sua conservação, até ao momento de serem consumidas. Dentro deste grupo incluem-se determinados produtos que precisam de refrigeração, como por exemplo as anchovas. Pertencem ainda ao grupo de alimentos semi-perecíveis, a beterraba, batata, cenoura, nabo e algumas frutas maduras.

Alimentos perecíveis

A sua principal característica é o facto de se deteriorarem facilmente. Pertencem a este grupo, o leite, as carnes frescas, o pescado fresco, o espargo, o tomate, as frutas suculentas e relativamente moles (e.g. pêssego). Neste grupo estão muitos dos alimentos de maior consumo, utilizados diariamente na alimentação da generalidade dos consumidores.

A sua deterioração pode ter início no acto da sua aquisição, ou mesmo antes, não prescindindo estes produtos de serem conservados a baixas temperaturas. A facilidade com que se deterioram deve-se, em grande parte, ao seu alto teor de água e à inexistência de quaisquer outros factores intrínsecos a estes alimentos que sejam inibidores do crescimento microbiano.



2.4. Processos de conservação de alimentos a baixas temperaturas

À medida que a temperatura desce, diminui a actividade dos microrganismos (e.g. bactérias), sendo que abaixo dos 4°C a maioria dos microrganismos deixam de se multiplicar ou crescem muito lentamente, apesar de não morrerem. Mesmo abaixo dos 0°C os microrganismos permanecem viáveis durante muito tempo. Deste modo, os alimentos que favorecem o crescimento bacteriano devem ser armazenados a baixas temperaturas, para assim prolongar a sua vida útil e assegurar a sua salubridade. Os processos de conservação a baixas temperaturas, mais utilizados na restauração, são o armazenamento em câmaras frigoríficas, e em câmaras de conservação de congelados.

Na conservação a baixas temperaturas, quer seja a temperatura de refrigeração quer seja a temperatura de congelação, existe um conjunto comum de regras gerais que devem ser cumpridas:

- Posicionar as câmaras frigoríficas ou de conservação de congelados em locais bem ventilados, de fácil acesso, afastadas de fontes de calor (e.g. fogões) e nunca em locais onde incida directamente a luz solar;
- Controlar e registar a temperatura das câmaras frigoríficas ou de conservação de congelados pelo menos duas vezes por dia, utilizando um termómetro calibrado que garanta que a leitura da temperatura das câmaras é a correcta;
- Não interromper a cadeia de frio, mantendo os alimentos refrigerados e congelados sempre à mesma temperatura, assegurando o seu armazenamento, imediatamente após a recepção, nas respectivas câmaras;
- Manter as portas das câmaras abertas o mínimo tempo possível, verificando regularmente se as borrachas estão em bom estado e se vedam eficientemente;
- Não encher excessivamente as câmaras frigoríficas ou de conservação de congelados de modo a permitir uma adequada circulação do ar frio entre os alimentos. Assegurar que não ocorre contacto dos produtos com as paredes das câmaras;
- Acondicionar adequadamente tapados (e.g. em embalagens com tampa ou cobertos com película aderente) e identificados os alimentos refrigerados e congelados de modo a reduzir o risco de contaminação cruzada e facilitar a rotação dos produtos. Caso os alimentos estejam acondicionados em embalagens de materiais absorventes, como por exemplo cartão, estas devem ser previamente removidas;
- Não armazenar os alimentos nas câmaras frigoríficas ou de conservação de congelados dentro de latas, ou sacos opacos, devendo ser colocados no interior de sacos de plástico transparente, próprios para alimentos;
- Não utilizar estrados de madeira em qualquer das câmaras;
- Verificar as validades ou etiquetar com a data de preparação ou validade todos os alimentos antes de serem armazenados nas câmaras frigoríficas ou de conservação de congelados. Assegurar a rotação dos stocks para garantir que os alimentos mais antigos são os primeiros a ser consumidos, isto dentro do prazo de validade;
- Em caso de avaria do sistema de frio, evitar ao máximo a abertura das câmaras frigoríficas ou de conservação de congelados enquanto a avaria não for reparada. Caso ocorra a descongelação dos alimentos ou não seja possível reparar a avaria em tempo útil ou transferir os produtos para outras câmaras, estes devem ser cozinhados e consumidos;



Conservação de alimentos na restauração

- Estabelecer e cumprir escrupulosamente os planos de higienização estabelecidos, adequados às câmaras frigoríficas e às câmaras de conservação de congelados, sendo a frequência das operações de higienização mais elevada para as câmaras de refrigeração. Caso ocorram derrames, estes devem ser imediatamente limpos. Após a higienização as câmaras devem ser eficazmente secas.

2.4.1. Conservação de alimentos refrigerados

A refrigeração é um processo de conservação de alimentos largamente utilizado ao nível da restauração. A eficácia da refrigeração, deve-se basicamente à redução da actividade dos microrganismos presentes no alimento, que conduz ao retardamento da degradação dos componentes dos alimentos e conseqüente aumento do tempo de vida dos produtos. O tempo de vida depende da natureza do próprio alimento, mas depende também da contaminação inicial que estes apresentem. Quanto menor a contaminação inicial no produto maior será o seu tempo de vida em idênticas condições de conservação.

A maioria dos alimentos, que necessitem de refrigeração, deve ser conservada preferencialmente a temperaturas entre 1 e 4 °C. No caso de existir mais do que uma câmara de refrigeração é possível ajustar as temperaturas de refrigeração por categorias de produto, conforme sistematizado para os exemplos apresentados na Tabela 2.1.

Tabela 2.1 – Temperaturas de refrigeração recomendadas para diferentes categorias de produtos.

| Alimento | Temperatura recomendada (°C) |
|--|------------------------------|
| Peixe cru | 1-4 |
| Carne e produtos cárnicos crus | 1-7 |
| Carne e peixe cozinhado | 1-4 |
| Frutas e verduras | 7-10 |
| Ovos | 3-4 |
| Produtos lácteos (leite, queijo, manteiga) | 1-8 |
| Presunto fatiado | 1-5 |



Conservação de alimentos na restauração

Para se assegurar uma adequada conservação dos alimentos refrigerados, para além das regras gerais anteriormente descritas deve ser observado um outro conjunto de regras específicas para este tipo de produtos:

- Nunca introduzir alimentos quentes na câmara frigorífica, pois conduzem ao aumento da temperatura interna do frigorífico, ocorrendo a formação de condensação, que favorece a ocorrência de contaminações cruzadas e o crescimento de bactérias e de bolores;
- Assegurar, preferencialmente, a existência de pelo menos duas câmaras frigoríficas, para os diferentes tipos de produtos: uma para alimentos crus (e.g. peixe e carne) e outra para alimentos já cozinhados ou semi-preparados. Caso exista apenas uma câmara frigorífica, os alimentos devem ser colocados pela seguinte ordem: os alimentos cozinhados na prateleira superior; as carnes e os peixes crus nas prateleiras intermédias; os vegetais nas prateleiras inferiores ou, caso existam, nas gavetas apropriadas e os produtos em fase de descongelação na parte inferior. Cumprindo estas regras evita-se que sangue, líquidos de descongelação e partículas de terra caiam sobre comida pronta a ser consumida;
- Assegurar que os alimentos crus não entrem em contacto com os alimentos confeccionados;
- Ter em consideração as incompatibilidades existentes entre frutos e hortícolas que se encontrem na mesma câmara de refrigeração, que possam pôr em causa a sua conservação em boas condições;
- Nunca armazenar alimentos enlatados cuja embalagem já foi aberta, no interior das latas, em especial os alimentos ácidos, tal como, tomate, sumos ou frutas, dado que pode ocorrer contaminação química por migração de componentes da embalagem. Estes alimentos devem ser transferidos para embalagens de plástico, afixando nas mesmas a data de validade do produto.
- Assegurar o arrefecimento rápido dos alimentos, devendo estes passar dos 70 aos 10°C no máximo em 2 horas, para evitar que a carga microbiana destes aumente demasiado.

2.4.2. Conservação de alimentos congelados

O processo de conservação de alimentos congelados, consiste no seu armazenamento a temperaturas inferiores a 0°C, para que a água presente nos alimentos se transforme em gelo, deixando de estar disponível para o desenvolvimento dos microrganismos.

A temperatura de eleição para a conservação de alimentos congelados é de -18°C, visto que a esta temperatura ou a temperaturas inferiores o desenvolvimento das bactérias não ocorre. É importante referir que, depois da refrigeração, a congelação é dos processos que menos provoca alterações nos alimentos.

Dependendo das características dos alimentos, o seu tempo de vida em congelação será diferente. Em princípio quanto maior for a qualidade inicial do alimento maior será o seu tempo de vida comercial, conservado em congelação.

O tempo de vida comercial, dos alimentos congelados, geralmente é recomendado pelo produtor e vem indicado na embalagem. Caso essas indicações não estejam disponíveis, podem ser seguidos os tempos recomendados na Tabela 2.2.



Conservação de alimentos na restauração

Tabela 2.2 – Tempos de conservação recomendados para alimentos congelados a -18°C.

| Alimentos | Tempo de vida (meses) |
|-----------------------|-----------------------|
| Marisco | 3 |
| Peixes gordos | 3 |
| Pão e bolos | 3 |
| Peixes magros | 6 |
| Frango e aves de caça | 10 |
| Carnes de vaca | 12 |
| Hortaliças | 12 |

Fonte: (Monteiro,V.; 1999)

Para se assegurar uma adequada conservação de alimentos congelados, para além das regras gerais quer para alimentos refrigerados quer para alimentos congelados anteriormente descritas, deve ser observado um outro conjunto de regras específicas para este tipo de produtos:

- Assegurar que os alimentos congelados, armazenados em câmaras de congelados se encontrem a temperaturas iguais ou inferiores a -18°C;
- Descongelar com regularidade as câmaras, automaticamente ou seguindo as instruções do fabricante, de modo a prevenir a formação de gelo no interior e conseqüente ineficiência no funcionamento da câmara que, no limite, poderá pôr em causa a qualidade e a segurança dos produtos aí armazenados;
- Acondicionar os alimentos conservados em congelação em embalagens próprias de modo a prevenir a ocorrência de alterações no produto, tais como a “queimadura de congelação”, que seca a superfície do alimento formando uma crosta esbranquiçada, com conseqüente perda de nutrientes e diminuição da qualidade dos alimentos;
- Evitar a ocorrência de flutuações de temperatura, de modo a minimizar a formação de cristais de gelo no interior das embalagens, que vão potenciar a degradação dos alimentos;
- Nunca voltar a congelar um alimento após ter sido descongelado;
- Consumir ou cozinhar o mais rapidamente possível os alimentos após a sua descongelação de modo a minimizar o desenvolvimento microbológico no alimento;
- Efectuar o processo de descongelação dos alimentos no frigorífico durante a noite ou entre períodos de preparação/ confecção de alimentos. Caso não seja possível, procurar utilizar o microondas. Caso a descongelação seja efectuada no microondas, deverá retirar a embalagem ou película que protege o produto, de modo a prevenir a ocorrência de migração de substâncias químicas presentes nas películas para o produto.



2.5. Conservação de alimentos à temperatura ambiente

Os alimentos conservados desta forma são na sua maioria alimentos não perecíveis. Para se assegurar uma adequada conservação de alimentos não perecíveis à temperatura ambiente deve ser observado um conjunto de regras específicas para este tipo de produtos:

- Agrupar por famílias os produtos conservados nestas condições, de modo a facilitar o acesso aos mesmos e evitar a possibilidade de ocorrerem contaminações cruzadas;
- Nunca colocar os produtos em contacto directo com o pavimento e estar de preferência afastados da parede;
- Higienizar com a frequência necessária a área onde os alimentos se encontram armazenados/conservados por forma a garantir condições adequadas que previnam o desenvolvimento microbiano e a existência de poeiras e outras sujidades;
- Assegurar sempre uma adequada rotação de stocks, de forma que os produtos mais antigos, presentes no armazém sejam os primeiros a ser utilizados. Para tal deve-se assegurar que todos os produtos possuem etiquetas indicando as respectivas datas de validade e sempre que possível as datas de entrada no armazém;
- Manter as áreas frescas, secas e bem ventiladas. Controlar a temperatura e a humidade regularmente;
- Implementar um adequado plano de controlo de pragas, e assegurar escrupulosamente o seu cumprimento;
- Garantir a integridade das embalagens destes produtos de forma a garantir a segurança dos mesmos (e.g. os alimentos enlatados apresentam um baixo risco de deterioração durante o período de armazenamento/conservação se as embalagens que se apresentarem opadas, amolgadas, ferrugentas ou de outra forma danificadas);
- Utilizar estes armazéns para armazenamento exclusivo de produtos alimentares. É proibido o armazenamento de outros produtos não alimentares como por exemplo os produtos químicos de higienização;
- Caso sejam detectados produtos impróprios para consumo, ou se disso se suspeitar, proceder de imediato à sua identificação (e.g. através de etiquetas) e assegurar a eliminação destes produtos.

2.6. Conservação de alimentos em vácuo

Entre as novas tendências observadas nos estabelecimentos de restauração, destaca-se o uso crescente do embalamento em vácuo, embora ainda tenha uma expressão muito limitada. Na realidade, dada a dimensão média dos estabelecimentos de restauração e a gastronomia tradicional seguida na maioria dos restaurantes de pequena e média dimensão, a entrada de novas tecnologias e sistemas de cozinhas, encontram barreiras à sua penetração (Baptista e Linhares, 2004).

Os principais usos do embalamento em vácuo no sector da restauração são:

- A compra de matérias-primas embaladas, a vácuo como carnes e produtos cárnicos;
- O embalamento de matérias-primas frescas para o seu armazenamento. Assim consegue-se que os produtos, armazenados em refrigeração ou em congelação, mantenham durante mais tempo as suas qualidades. Protege igualmente os produtos congelados de efeitos adversos como a queimadura por frio.
- O embalamento de produtos elaborados ou semi-elaborados, sendo possível manter um maior stock de pratos listados para servir após uma regeneração, nos casos em que esta seja necessária.

3)

Análise de perigos (HACCP)

- 3.1. Introdução
- 3.2. A história do Sistema HACCP
- 3.3. Os benefícios do Sistema HACCP
- 3.4. A metodologia HACCP
 - 3.4.1. Os princípios do HACCP
 - 3.4.2. Os passos da metodologia HACCP
- 3.5. Medidas de suporte de segurança alimentar na restauração
 - 3.5.1. Controlo de matérias-primas
 - 3.5.2. Higienização
 - 3.5.3. Higiene pessoal
 - 3.5.4. Controlo de qualidade da água
 - 3.5.5. Controlo de pragas
 - 3.5.6. Eliminação de resíduos
- 3.6. Aplicação da metodologia HACCP na restauração
 - 3.6.1. Modelo genérico de HACCP para restaurantes
 - 3.6.2. Modelo genérico de HACCP para cozinhas centrais

Objectivos do Capítulo

- : Apresentar o conceito e os princípios do Sistema HACCP.
- : Apresentar a metodologia geral de implementação de um Sistema HACCP, descrevendo detalhadamente os passos inerentes a este processo.
- : Ilustrar a metodologia de implementação de um Sistema HACCP no sector da restauração apontando os principais elementos a ter em consideração em cada um dos passos da implementação.
- : Disponibilizar informação que permita sustentar a compreensão da metodologia do HACCP e facilitar a sua implementação numa empresa, em particular nos passos relativos à análise de perigos, à determinação de pontos críticos de controlo, ao estabelecimento de limites críticos e ao estabelecimento do sistema de monitorização.
- : Apresentar exemplos – modelos genéricos de planos HACCP – para facilitar a compreensão dos aspectos relevantes relacionados com a definição de pontos críticos de controlo.



Análise de perigos (HACCP)

3.1. Introdução

Todos os intervenientes numa cadeia alimentar têm a responsabilidade de assegurar a segurança dos produtos alimentares nas fases em que intervêm, independentemente da natureza das actividades que desenvolvem. Ao contrário da ideia normalmente vulgarizada de que a segurança alimentar é algo que deve ser assegurado apenas pela indústria alimentar, a existência de sistemas de segurança alimentar é um requisito para todas as unidades, industriais ou não, onde se proceda à preparação, transformação, fabrico, embalamento, armazenagem, transporte, distribuição, manuseamento e venda ou colocação à disposição do consumidor de géneros alimentícios. Neste se incluem naturalmente todos os estabelecimentos ligados ao sector da restauração. A restauração, do ponto de vista higio-sanitário é um sector muito complexo, devido à quantidade e variedade de alimentos que são manipulados. À semelhança de outros sectores alimentares, a aplicação de adequadas medidas práticas de higiene na manipulação de alimentos é essencial. No entanto a garantia de segurança alimentar não se pode basear exclusivamente em boas práticas. As boas práticas de higiene e as boas práticas de confecção devem estar integradas num programa de segurança alimentar mais abrangente, baseado na Análise de Perigos e Controlo de Pontos Críticos (HACCP). De ter em conta a obrigatoriedade legal (segundo o Decreto-Lei nº 67/98) de aplicar sistemas de segurança alimentar (designados auto-controlo), baseados nos princípios do HACCP, em todas as empresas que preparem, fabriquem, transformem, embalem, transportem, distribuam, manipulem ou vendam alimentos, independentemente da sua natureza e dimensão.

O Sistema HACCP baseia-se em princípios e conceitos preventivos pretendendo-se, com uma abordagem sistemática, identificar pontos ou etapas onde se podem controlar os perigos e conseqüentemente controlar o processo de produção através da aplicação de medidas que permitam assegurar a inocuidade dos alimentos.

3.2. A história do sistema HACCP

O Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controlo é um sistema que começou a ser aplicado pela Agência Espacial Norte Americana (NASA) nos anos 60, nos primeiros tempos do programa espacial tripulado dos Estados Unidos. Surgiu como resultado da identificação de intoxicações alimentares como uma das origens de doenças que poderiam afectar os astronautas no decurso de uma missão espacial, e que poderiam comprometer o sucesso da mesma. O sistema HACCP foi desenvolvido pela Pillsbury Company conjuntamente com os laboratórios do exército norte-americano e a NASA no sentido de desenvolverem um programa para a produção de alimentos seguros para o programa espacial americano.

O Sistema HACCP foi apresentado pela primeira vez em 1971 numa conferência sobre segurança alimentar, tendo o primeiro documento detalhando a técnica do Sistema HACCP sido publicado em 1973. Nos Estados Unidos, este sistema serviu depois de base para a FDA (*Food and Drugs Administration*) desenvolver normas legais para a produção de alimentos de baixa acidez, passando a ser utilizado como referência para treino de inspectores da FDA. Em 1985, a Academia Nacional de Ciências dos Estados Unidos, recomendou o uso do Sistema HACCP nos programas de segurança alimentar. Em 1988, a Comissão Internacional para Especificações Microbiológicas em Alimentos (ICMSF – *International Commission on Microbiological Specification for Foods*) sugeriu a utilização do Sistema HACCP como a base para o controlo de qualidade, do ponto de vista higiénico e microbiológico.



Análise de perigos (HACCP)

A Comissão do *Codex Alimentarius* incorporou as “Directrizes para aplicação do Sistema HACCP” (ALINORM 93/13^a, Appendix II), na sua vigésima reunião, em Genebra, na Suíça, de 28 de Junho a 7 de Julho de 1993. No mesmo ano a União Europeia procedeu à harmonização das normas gerais aplicadas aos géneros alimentícios, integrando os princípios do Sistema HACCP, através da adopção da Directiva nº 93/43/CEE, do Conselho, de 14 de Junho de 1993. Esta foi transposta para a legislação Portuguesa pelo Decreto-Lei nº 67/98.

3.3. Os benefícios do sistema HACCP

A implementação do Sistema HACCP permite aumentar a confiança e a segurança do consumidor. A implementação de um Sistema HACCP facilita o cumprimento de exigências legais, e permite o uso mais eficiente de recursos na resposta imediata a questões relacionadas com a inocuidade dos alimentos.

O sistema HACCP não deve ser entendido meramente como um facilitador do cumprimento de requisitos legais, mas acima de tudo como uma ferramenta de gestão de segurança alimentar à disposição das empresas e que possui um conjunto de benefícios associados. Entre estes benefícios é possível destacar:

- O aumento da segurança do consumidor, decorrentes da abordagem sistemática de identificação e análise de perigos que conduz à minimização da probabilidade de ocorrência de situações que possam pôr em causa a segurança do consumidor, aquando do consumo de produtos que são elaborados pelo estabelecimento;
- O reforço da qualidade, na medida em que na restauração como na área alimentar em geral não se pode dissociar qualidade dos aspectos higio-sanitários e de segurança alimentar associados aos produtos;
- A redução de custos operacionais, diminuindo a necessidade de destruição ou o reprocessamento, por razões de segurança, do produto final;
- O reforço da imagem do estabelecimento junto dos clientes, na medida que esta metodologia transmite uma maior confiança ao consumidor relativamente à segurança alimentar dos produtos postos à sua disposição;
- O proporcionar uma evidência documentada do controlo dos processos no que se refere a segurança, permitindo demonstrar o cumprimento das especificações, códigos de práticas e/ou legislação e ao mesmo tempo facilitar o seguimento e rastreabilidade no caso de ocorrência de um surto de intoxicação alimentar.

3.4. A metodologia do HACCP

3.4.1. Os princípios do HACCP

A implementação prática de um Sistema HACCP segue normalmente uma metodologia que se baseia nos 7 princípios fundamentais:

Princípio 1 - Análise de perigos

A realização de uma análise de perigos pressupõe a identificação dos potenciais perigos associados a todas as fases do processo, desde as matérias-primas até ao consumidor final. Inerente a esta análise de perigos está a avaliação da probabilidade de ocorrência e da severidade do perigo identificado, bem como a análise de eventuais medidas preventivas estabelecidas para o seu controlo, no sentido de determinar a significância dos mesmos.



Análise de perigos (HACCP)

Princípio 2 - Determinação dos pontos críticos de controlo (PCC)

Baseia-se na determinação dos pontos críticos de controlo (PCC) que podem ser controlados para eliminar o perigo ou minimizar a probabilidade da sua ocorrência. Como ponto crítico de controlo entende-se um ponto, procedimento, operação ou etapa no qual o controlo deve ser aplicado, sendo essencial para prevenir, reduzir a níveis aceitáveis ou eliminar um perigo relacionado com a inocuidade dos alimentos.

Princípio 3 - Estabelecimento de limites críticos

Consiste no estabelecimento dos limites críticos que devem ser assegurados de forma a garantir que cada PCC se encontra controlado. Como limite crítico entende-se o valor ou critério que diferencia a aceitação da não aceitação do processo.

Princípio 4 - Estabelecimento de um sistema de monitorização

Consiste no estabelecimento de um sistema de monitorização para assegurar o controlo sistemático dos PCC. Como sistema de monitorização entende-se a observação ou medição dos parâmetros de controlo para avaliar se um ponto crítico de controlo está dentro dos valores aceitáveis.

Princípio 5 - Estabelecimento de acções correctivas

Pressupõe o estabelecimento de acções correctivas a serem tomadas quando a monitorização indicar que um determinado PCC não está sob controlo. Como perda de controlo entende-se um desvio do limite crítico de controlo de um PCC.

Princípio 6 - Estabelecimento de procedimentos de verificação

Fundamenta-se no estabelecimento dos procedimentos de verificação para confirmar a eficácia do Sistema HACCP. Por verificação entende-se a aplicação de métodos, procedimentos, testes e outras avaliações que permitam confirmar o cumprimento do Plano HACCP e a eficácia do Sistema HACCP.

Princípio 7 - Estabelecimento de documentação e registos

Assenta no estabelecimento da documentação sobre todos os procedimentos e dos registos apropriados a estes princípios e à sua aplicação. Os registos constituem a evidência da realização de actividades associadas à operacionalidade do Sistema HACCP.



Análise de perigos (HACCP)

3.4.2. Os passos da metodologia HACCP

Para uma adequada implementação do Sistema HACCP, é muito importante compreender e interpretar adequadamente o significado exacto destes princípios. Na realidade, existem 7 passos da metodologia de implementação do Sistema HACCP que estão directamente relacionados com os 7 Princípios do HACCP. A esses, são adicionados 5 passos preliminares que correspondem à estruturação da equipa que vai desenvolver o estudo e planeamento do HACCP e à compilação de informação de suporte relevante para a realização da análise de perigos:

- Passo 1 - Constituição da Equipa HACCP;
- Passo 2 - Descrição do produto;
- Passo 3 - Identificação do uso pretendido;
- Passo 4 - Construção do fluxograma;
- Passo 5 - Confirmação do fluxograma no terreno;
- Passo 6 - Identificação e análise de perigos, análise e identificação de medidas preventivas para controlo dos perigos identificados (princípio 1);
- Passo 7 - Determinação dos pontos críticos de controlo (princípio 2);
- Passo 8 - Estabelecimento dos limites críticos de controlo para cada PCC (princípio 3);
- Passo 9 - Estabelecimento do sistema de monitorização para cada PCC (princípio 4);
- Passo 10 - Estabelecimento de acções correctivas (princípio 5);
- Passo 11 - Estabelecimento de procedimentos de verificação (princípio 6);
- Passo 12 - Estabelecimento de controlo de documentos e dados (princípio 7).

A Figura 3.1 apresenta a sequência e a interacção dos passos da metodologia HACCP, e a identificação dos Princípios do HACCP associados.



Análise de perigos (HACCP)

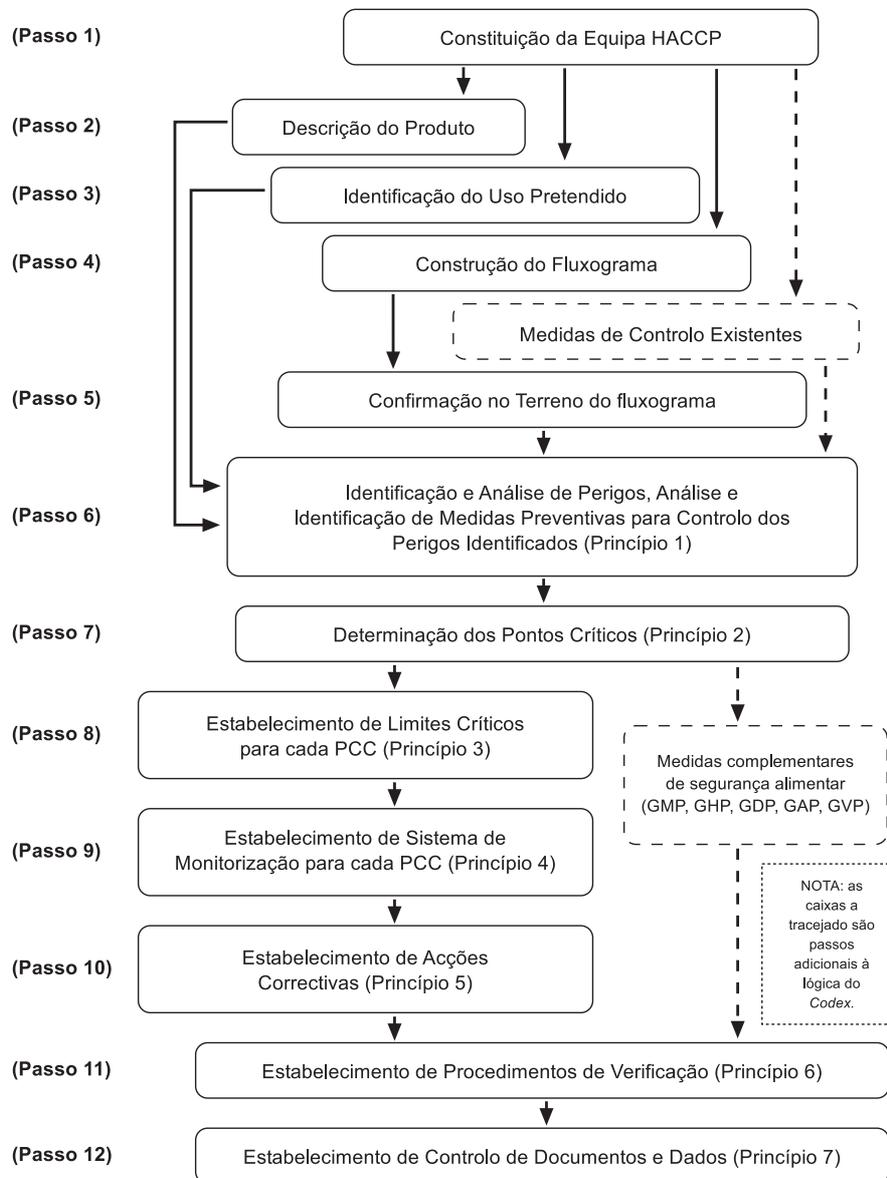


Figura 3.1 – A sequência e a interacção dos passos da metodologia HACCP.

Fonte: (Baptista *et al.*, 2003).

Passo 1 – A Equipa HACCP

A realização do estudo e planeamento do HACCP deve ser executado por uma equipa multi-disciplinar – a Equipa HACCP - que deverá incluir pessoas com responsabilidades em diversas áreas (aprovisionamentos, armazenamento, preparação e confeccção) seleccionadas tendo por base critérios como as suas responsabilidades, o seu conhecimento e a sua experiência na empresa e o seu conhecimento e a sua experiência relativamente aos produtos, processos e perigos relevantes no âmbito do estudo HACCP.



Análise de perigos (HACCP)

O coordenador da equipa HACCP

A Equipa HACCP deverá possuir um coordenador, o qual deverá estar completamente familiarizado com a metodologia HACCP e ter um conhecimento profundo das actividades da empresa. O Coordenador da Equipa HACCP terá a responsabilidade de:

- Assegurar que a composição da Equipa HACCP é adequada para as necessidades do estudo HACCP a realizar, sugerindo modificações na mesma sempre que necessário;
- Coordenar o trabalho da Equipa HACCP, assegurando que o plano pré-estabelecido é seguido e distribuindo o trabalho e as responsabilidades pelos elementos da Equipa HACCP;
- Assegurar a utilização de uma abordagem sistemática na realização do estudo HACCP, cobrindo totalmente o âmbito do estudo HACCP considerado;
- Coordenar as reuniões da Equipa HACCP, assegurando as condições para a participação, sem restrições, de todos os seus elementos e assegurando que os desvios e/ou conflitos entre elementos da Equipa HACCP são evitados;
- Estabelecer mecanismos para que as decisões da Equipa HACCP sejam comunicadas à organização, representando a Equipa HACCP perante a Gerência.

Passo 2 - Descrição do produto e das matérias primas

Na implementação de um Sistema HACCP, a Equipa HACCP deve começar por descrever o alimento, devendo essa descrição ter em consideração quer as matérias-primas utilizadas, quer o produto final.

Matérias-primas

Ao nível da descrição das matérias-primas a Equipa HACCP deverá caracterizar:

- Tipo de matérias-primas, materiais de embalagem, método de transporte e de embalagem;
- Percentagem a incorporar no produto final;
- Origem;
- Características físico-químicas (e.g. pH, actividade da água, temperatura de conservação, concentração de sal);
- Características microbiológicas;
- Condições de conservação;
- Condições de preparação/processamento antes de utilização.

Produto final

Relativamente ao produto final, a descrição deverá ter em consideração os seguintes elementos:

- Características gerais (e.g. composição);
- Características físico-químicas (e.g. pH, actividade da água, temperatura de conservação);
- Características microbiológicas;
- Condições de preparação e de confecção;
- Condições de armazenagem e de serviço.



Análise de perigos (HACCP)

Passo 3 - Uso pretendido para o produto

Após a descrição do produto, a Equipa HACCP deverá reflectir nas condições de utilização do produto por parte do consumidor. A Equipa HACCP deverá ter em consideração a identificação dos grupos normais de clientes/consumidores, e a avaliação da existência entre estes de grupos de consumidores potencialmente sensíveis ao produto, quer em termos de ingredientes (e.g. glúten, lactose), quer em termos de nível de contaminação microbiológica (e.g. crianças, idosos, doentes). A comunicação ao consumidor da presença de ingredientes aos quais determinados grupos sejam intolerantes e das condições de preparação/processamento do produto por parte do consumidor deve ser considerado de forma a evitar o seu uso indevido. Esta avaliação poderá determinar inclusivamente a reformulação do produto no sentido de o adaptar às condições reais de utilização do consumidor sem que nessas condições existam perigos significativos.

Passo 4 - Construção do fluxograma

Tão importante como uma adequada descrição do produto e do seu uso pretendido é o conhecimento de todas as etapas do processo, desde a recepção das matérias-primas até ao serviço do produto final, dado que é este conjunto de informação que irá suportar a realização do estudo HACCP. A descrição dos processos e das suas interacções pode ser descrita de uma forma sistemática com o recurso a fluxogramas. A construção dos fluxogramas deverá ter em consideração:

- A sequência de todos os passos do processo de fabrico;
- As fases em que ocorrem entradas de matérias-primas e produtos intermédios;
- As fases onde ocorre re-trabalho ou reciclagem de matérias-primas/produtos;
- As fases onde produtos intermédios, sub-produtos ou resíduos são removidos;
- As condições tempo/temperatura ao longo do processo.

Em complemento dos fluxogramas deverá ser tida em consideração a planta das instalações com o respectivo **layout** dos equipamentos. Esta informação é relevante pois é a melhor forma de posteriormente facilitar a realização da análise de perigos no que se refere às contaminações cruzadas. Assim, sobre a planta das instalações e o *layout* dos equipamentos deverão ser marcados:

- Os circuitos de pessoal;
- Os circuitos de matérias-primas, produtos intermédios e produtos finais;
- As vias potenciais de contaminação cruzada.

No sector da restauração dada a multiplicidade de produtos a construção dos fluxogramas poderá ser efectuada agrupando os produtos por categorias (ver Secção 3.6).

Passo 5 - Verificação do fluxograma no terreno

Recomenda-se que a Equipa HACCP, comece por, nas instalações onde decorrem os processos, recolher ou efectuar uma confirmação inicial da informação de que dispõe. No final, após a construção do fluxograma, a Equipa HACCP deverá efectuar a sua confirmação acompanhando o desenrolar das actividades ao longo do dia de modo a assegurar que os processos são efectivamente efectuados, sempre, conforme o descrito nos fluxogramas. A possibilidade de tal não ocorrer aumenta quando existe uma maior rotatividade do pessoal nas áreas de preparação e confecção de alimentos.



Análise de perigos (HACCP)

Passo 6 - Análise de Perigos

A análise de perigos consiste num processo de recolha e avaliação da informação sobre os perigos e as circunstâncias que resultam na sua presença, para decidir quais são os significativos para a inocuidade do alimento. A realização da análise de perigos pressupõe a identificação dos potenciais perigos associados a todas as fases do processamento dos alimentos, desde a recepção de matérias-primas até à colocação dos alimentos à disposição do consumidor. Inerente a esta análise de perigos está a avaliação do **risco** em função da probabilidade de ocorrência e da **severidade** do perigo identificado, no sentido de determinar a significância dos mesmos.

A análise de perigos deve ser realizada para cada categoria de produtos/processos. A análise de perigos deve ser revista sempre que haja novos produtos ou ocorrer qualquer alteração na matéria-prima, na formulação do produto, no processamento ou no uso esperado do produto pelo consumidor. Na análise de perigos devem ser tomados em consideração perigos de natureza biológica, química e física.

A análise de perigos deve ser realizada de uma forma sistemática e sequencial de forma a minimizar a probabilidade de não serem identificados todos os perigos significativos. Particular atenção nesta análise deve ser dada às matérias-primas e ao processo, os quais estão, directa ou indirectamente, na origem da maioria das ocorrências de situações de perigos que se não forem devidamente controlados se reflectirão no consumidor.

A avaliação do risco é, em geral, qualitativa, obtida pela combinação de dados experimentais, dados epidemiológicos, locais ou regionais, e informação bibliográfica específica. Os dados epidemiológicos são uma ferramenta importante para avaliação de riscos por demonstrarem os produtos potencialmente perigosos à saúde do consumidor.

Severidade

Nem todos os microrganismos são classificados da mesma maneira, quando se avalia o seu potencial para causar doenças. Esse potencial, ou o tipo de perigo que um microrganismo representa, varia de nulo a muito grave. Na análise de perigos pode-se estabelecer uma classificação de perigos por níveis. Uma possibilidade é classificar a severidade em três níveis: alta, média e baixa, os quais podem ser caracterizados do seguinte modo:

- Alta: Efeitos graves para a saúde, obrigando a internamento e podendo inclusive provocar a morte (e.g. toxina do *Clostridium botulinum*, *Salmonella Typhi*, *Escherichia coli* O157:H7).;
- Média: A patogenicidade é menor bem como o grau de contaminação. Os efeitos podem ser revertidos por atendimento médico, no entanto podem incluir hospitalização (e.g. outras *Escherichia coli* enteropatogénicas, *Salmonella* spp., *Listeria monocytogenes*);
- Baixa: Causa mais comum de surtos, com disseminação posterior rara ou limitada. Relevantes quando os alimentos ingeridos contêm uma grande quantidade de patogénicos, podendo causar indisposição e mau estar, sendo eventualmente necessário atendimento médico (e.g. *Bacillus cereus*, *Clostridium perfringens* tipo A, toxina do *Staphylococcus aureus*).

Probabilidade

O risco é também uma função da probabilidade de um perigo ocorrer num processo e afectar a segurança do alimento. A avaliação da probabilidade pressupõe uma análise estatística. Apesar de existirem dados sobre a avaliação quantitativa do risco de alguns perigos químicos e biológicos, a sua determinação numérica nem sempre está disponível. À semelhança do que se faz para a avaliação da severidade, devem ser estabelecidos níveis para a probabilidade, sendo que os respectivos limites deverão ter uma quantificação associada (e.g. número de ocorrências por ano, com base nas ocorrências/histórico da organização ou com base em dados epidemiológicos), mesmo quando expressos de uma forma qualitativa.



Análise de perigos (HACCP)

Com base nesta classificação para a severidade e a probabilidade das ocorrências estabelece-se as combinações de severidade e de probabilidade que correspondem a perigos significativos.

A análise de perigos pressupõe também a análise de eventuais medidas preventivas estabelecidas para o controlo dos perigos significativos.

Passo 7 - Determinação de pontos críticos de controlo

De forma a efectuar a determinação dos pontos do processo onde devem ser aplicados controlos para prevenir, eliminar ou reduzir os perigos para níveis aceitáveis – Pontos Críticos de Controlo – é utilizada a chamada “árvore de decisão”. A “árvore decisão” (Figura 3.2) é um protocolo constituído por uma sequência de questões estruturadas, aplicada a cada passo do processo, que permite determinar se um dado ponto de controlo, nessa fase do processo, constitui um Ponto Crítico de Controlo (PCC). Apenas os perigos considerados significativos são levados à “árvore de decisão” para identificação de pontos críticos de controlo.

Interpretação das questões da Árvore de Decisão

Q1. Existem medidas preventivas para o perigo identificado?

A questão Q1 deve ser interpretada como se estivesse a perguntar se o operador poderia ou não usar uma medida preventiva para esta operação, para controlar o perigo identificado. Se a resposta à Q1 for "sim", devem ser descritas as medidas de controlo que o operador poderia usar e seguir para a Q2 da árvore de decisão.

Se a resposta for "não", ou seja, não existir uma medida preventiva, deverá ser indicada a forma como o perigo identificado será controlado antes ou depois do processo. Se for necessário para garantir a segurança alimentar, dever-se-á proceder à modificação da operação, do processo ou do produto de modo a que exista uma medida preventiva. Isto significa que, para todos os perigos significativos implementados, deverão existir obrigatoriamente medidas preventivas.

Q2. Esta etapa foi especificamente concebida para eliminar a possível ocorrência do perigo ou reduzi-lo a um nível aceitável?

Se o processo ou operação for concebido com o propósito específico de eliminar a possível ocorrência do perigo ou reduzi-lo a um nível aceitável a resposta será "sim" e dever-se-á passar à Q4. Se a etapa não for especificamente concebida, responda "não" e dever-se-á passar à próxima questão (Q3).

Q3: A contaminação do perigo identificado poderá ocorrer acima de níveis aceitáveis ou poderá aumentar até níveis inaceitáveis?

Com a questão Q3 pretende-se verificar se o perigo tem impacto na segurança do produto, tendo em consideração a probabilidade e a severidade que lhe estão associadas. Se o histórico da empresa ou se a literatura científica sugerir que a contaminação com o perigo identificado pode aumentar até um nível inaceitável e resultar em um perigo para saúde, a resposta deverá ser "sim" devendo-se passar para a questão Q4.

Se a contaminação não representa uma ameaça significativa para a saúde ou não há possibilidade de ocorrer, a resposta deverá ser "não". Nesta situação dever-se-á passar para a aplicação da árvore de decisão para o próximo perigo significativo identificado no processo.



Análise de perigos (HACCP)

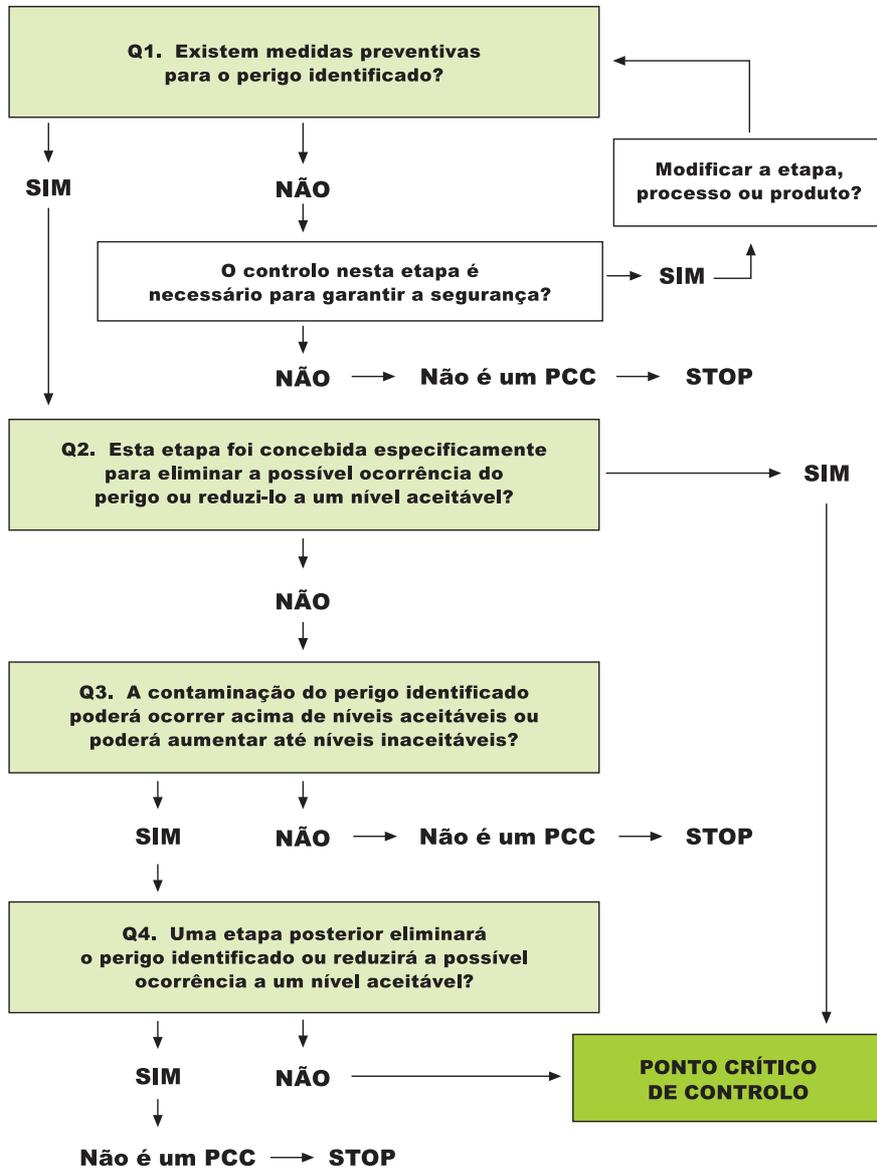


Figura 3.2 – Árvore de decisão.



Análise de perigos (HACCP)

Q4: Uma etapa posterior eliminará o perigo identificado ou reduzirá a possível ocorrência a um nível aceitável?

O objectivo desta pergunta é identificar os perigos que representam uma ameaça à saúde do consumidor ou que poderão aumentar até um nível inaceitável, e avaliar se estes serão controlados por uma operação subsequente no processo. Se não há uma etapa subsequente no processo para controlar o perigo, a resposta deverá ser "não" e, neste caso, a etapa em análise torna-se um PCC e deverá ser identificado como tal.

Se há alguma operação posterior no processo que eliminará o perigo identificado ou o reduzirá a um nível aceitável, a resposta deverá ser "sim", e neste caso a etapa não constitui um PCC. Dever-se-á no entanto identificar as etapas subsequentes que controlam o perigo antes de passar ao próximo perigo identificado.

Passo 8 - Estabelecimento de limites críticos

Para os pontos críticos de controlo identificados na etapa anterior é necessário estabelecer os respectivos limites críticos, entendendo estes como os valores ou os critérios que diferenciam a aceitabilidade da não aceitabilidade. Os limites críticos devem ser estabelecidos para cada parâmetro associado a um PCC. Os parâmetros associados a cada PCC devem demonstrar claramente que este se encontra controlado (e.g. temperatura). Os limites críticos devem respeitar as exigências estabelecidas legalmente, e estar em conformidade com o conhecimento técnico-científico existente. Sempre que possível, os limites críticos devem ser suportados em evidências. Os limites críticos baseados em dados subjectivos (e.g. inspecção visual), devem ser suportados por especificações claras do que é considerado aceitável ou inaceitável.

Passo 9 - Estabelecimento do sistema de monitorização

A monitorização consiste na realização de uma sequência planeada de medições dos parâmetros de controlo para avaliar se os respectivos limites críticos são respeitados. A monitorização deve fornecer atempadamente a informação que permita desencadear acções correctivas que permitam manter o processo controlado antes que seja necessário proceder à segregação e/ou rejeição do produto (e.g. medições de tempo/temperatura).

Para além de se pretender medir o nível de desempenho do processo no ponto crítico de controlo e, por análise de tendências, poder antecipar uma eventual perda de controlo, a monitorização tem também como objectivo efectuar registos que permitam evidenciar o nível de desempenho do sistema para dar cumprimento ao sistema de monitorização dos PCC's. Assim, o plano de monitorização dos pontos críticos de controlo constitui o que é normalmente designado por Plano HACCP. Este deve indicar:

- Os pontos críticos de controlo;
- Os parâmetros de controlo associados a cada ponto crítico (e.g. tempo, temperatura, pH);
- Os limites críticos de controlo para cada PCC;
- Os métodos como os parâmetros vão ser monitorizados (e.g. sonda de temperatura, cronómetro);
- As frequências de monitorização;
- Quem é responsável pela monitorização;
- As acções a tomar caso ocorram desvio aos limites críticos estabelecidos;
- O local onde os dados de monitorização são registados.



Análise de perigos (HACCP)

Passo 10 - Estabelecimento de acções correctivas

Acção correctiva pode ser definida no âmbito de um Sistema HACCP como uma acção ou procedimento a implementar quando os resultados da monitorização dos PCC indicam uma perda de controlo, isto é: um desvio em relação ao limite crítico de um PCC. Estes procedimentos devem detalhar:

- As acções a desencadear para garantir que o PCC é trazido de novo para dentro dos limites de controlo;
- A autoridade para definir/implementar a acção correctiva;
- As acções a desencadear para lidar com o produto defeituoso.

Quando ocorre um desvio é expectável que este seja identificado, se o sistema de monitorização estiver devidamente implementado. O sistema de monitorização deve também permitir actuar sobre os processos quando os resultados da monitorização indicarem uma tendência à perda de controlo de um PCC. Com a implementação de acções correctivas pretende-se:

- Determinar a causa do problema;
- Tomar acções para evitar nova ocorrência;
- Acompanhar através da monitorização e reavaliação que garantam a eficácia da acção implementada.

Após a implementação da acção correctiva, deverá ser tida em consideração a necessidade de proceder a uma revisão do Sistema HACCP de modo a prevenir uma eventual reocorrência.

As acções correctivas implementadas deverão ser registadas para demonstrar o controlo de produtos afectados pelo desvio e disponibilizar informação relativa à acção correctiva tomada, que suporta a actividade de gestão do Sistema HACCP.

Passo 11 - Estabelecimento de procedimentos de verificação

O objectivo da verificação é determinar:

- Se o Sistema HACCP se encontra implementado de acordo com o estabelecido no Plano HACCP (correcta determinação dos PCC, correcta definição dos parâmetros e respectivos limites críticos de controlo e adequada monitorização) e que as medidas correctivas necessárias foram implementadas;
- Se o Plano HACCP em vigor se encontra adequadamente desenvolvido e implementado tendo em conta os actuais produtos e processos, isto é, se revela eficaz.

Os procedimentos de verificação devem especificar de forma clara a responsabilidade, a frequência e os métodos utilizados. A verificação deve ser efectuada por pessoal qualificado com conhecimento do Sistema HACCP (e.g. elementos da Equipa HACCP), capazes de detectar as deficiências no plano ou na sua implementação. Esta actividade deve ser efectuada:

- Aquando da conclusão do estudo de HACCP, para validação;
- Sempre que houver uma mudança que possa afectar a análise de perigos (e.g. mudança de matérias-primas, produto ou processo);
- Quando ocorrer um desvio;
- Aquando do conhecimento científico de novos perigos potenciais ou de medidas de controlo;
- Face a resultados insatisfatórios no âmbito de auditorias/inspecções;



Análise de perigos (HACCP)

- Face a reclamações de clientes ou consumidores;
- Em intervalos regulares, de acordo com um programa pré-determinado.

A verificação do Sistema HACCP implica a análise de documentos do Sistema HACCP e dos seus registos para assegurar que foram identificados todos os perigos que possam ser considerados significativos e a análise dos desvios de limites críticos e as acções correctivas tomadas para cada desvio. Entre as principais actividades de verificação incluem-se a validação do plano HACCP, as auditorias ao Sistema HACCP e a recolha e análise de amostras.

Validação do plano HACCP

Corresponde à actividade de avaliar se o Plano HACCP identifica de maneira adequada e controla todos os perigos significativos para a inocuidade do alimento ou se os reduz a um nível aceitável. A avaliação deve ser suportada numa revisão da literatura para assegurar uma adequada base científica e técnica para as decisões;

Auditorias ao Sistema HACCP

Com a realização de auditorias ao Sistema HACCP pretende-se efectuar avaliações sistemáticas e independentes, através de observações no local, entrevistas e análise de documentos e de registos, para determinar se os procedimentos e as actividades estabelecidas no Plano HACCP se encontram efectivamente implementadas e estão a ser cumpridas.

Recolha e análise de amostras

O plano de amostragem e análises consiste na recolha e análise de amostras do produto e matérias-primas para assegurar que os limites críticos são adequados para a inocuidade do produto. A recolha de amostras de matérias-primas pode ser efectuada para verificar o fornecedor, em particular quando a recepção dessa matéria-prima constituir um ponto crítico de controlo. Esta verificação é ainda mais crítica quando se pretende proceder à mudança de fornecedor de matérias-primas.

As análises microbiológicas são úteis na verificação do Sistema HACCP para verificar a eficiência do Plano HACCP e assegurar que os limites microbiológicos identificados não sejam ultrapassados. A realização de análises microbiológicas deve ser realizada de acordo com um programa pré-estabelecido que deve ter em consideração a natureza dos processos e o nível de risco associado às matérias-primas e produtos (Tabela 3.1).

Os procedimentos de verificação devem ser programados com uma frequência que assegure que o Plano HACCP permanece actual e devidamente implementado e que o Plano HACCP seja cumprido integralmente. A frequência das actividades de verificação pode ser modificada ao longo do tempo. As alterações deverão ter em consideração o histórico das actividades de verificação e os registos de desvios. Poderá mesmo ocorrer uma redução da frequência destas actividades, desde que tal não comprometa a manutenção do nível de confiança no Sistema HACCP implementado. Os procedimentos de verificação do Sistema HACCP devem encontrar-se documentados e os resultados decorrentes dessas actividades devem ser registados.



Análise de perigos (HACCP)

Tabela 3.1 – Critérios de qualidade microbiológica para comidas prontas a comer.

| Categorias Alimentares | Critérios | Qualidade Microbiológica (CFU/g, excepto quando indicado) | | | |
|------------------------|--|---|-----------------------------------|----------------------|--|
| | | Satisfatório | Aceitável | Insatisfatório | Inaceitável / Potencialmente Perigoso* |
| | Contagem colónia aeróbica (a) 30°C/48 horas | | | | |
| 1 | | < 10 ³ | 10 ³ -<10 ⁴ | 10 ⁴ | N/A |
| 2 | | < 10 ⁴ | 10 ⁴ -<10 ⁵ | 10 ⁵ | N/A |
| 3 | | < 10 ⁵ | 10 ⁵ -<10 ⁶ | 10 ⁶ | N/A |
| 4 | | < 10 ⁶ | 10 ⁶ -<10 ⁷ | 10 ⁷ | N/A |
| 5 | | N/A | N/A | N/A | N/A |
| | Organismos indicadores (b) | | | | |
| | Enterobacteriaceae (c) | | | | |
| 1-5 | <i>E. coli</i> (total) | < 100 | 10 ⁴ | 10 ⁴ | N/A |
| 1-5 | <i>Listeria</i> spp. (total) | < 20 | 100 | 100 | N/A |
| 1-5 | Patogénicos | < 20 | 100 | 100 | N/A |
| | <i>Salmonella</i> spp. | | | | |
| 1-5 | <i>Campylobacter</i> spp. | (1) | | | (2) |
| 1-5 | <i>E. coli</i> O157 e outros VTEC | (1) | | | (2) |
| 1-5 | <i>V. cholerae</i> | (1) | | | (2) |
| | <i>V. parahaemolyticus</i> (d) | | | | |
| 1-5 | <i>L. monocytogenes</i> | <20 | 20-<100 | 100-<10 ³ | 10 ³ |
| 1-5 | <i>S. aureus</i> | | N/A | N/A | 100 |
| 1-5 | <i>C. perfringens</i> | <20** | 20-<100 | 100-<10 ⁴ | 10 ⁴ |
| 1-5 | <i>B. cereus</i> e outros patogénicos | <20 | 20-<100 | 100-<10 ⁴ | 10 ⁴ |
| 1-5 | <i>Bacillus</i> spp. (e) | <10 ³ | 10 ³ -<10 ⁴ | 100-<10 ⁵ | 10 ⁵ |

Fonte: *Guidelines for the microbiological quality of some ready-to-eat foods sampled at the point of sale* (adaptado) (Gilbert, R.J. et al., 2000).



Análise de perigos (HACCP)

(1) Não detectado em 25 gramas

(2) Detectado em 25 gramas

N/A: Não aplicável

*: baseada apenas na elevada contagem de colónias e/ou indicador de organismos. Na ausência de outros critérios de inaceitabilidade é pouco provável ter êxito

** : não detectado em 25 gramas de determinados produtos de longa duração em refrigeradores

(a): as linhas de orientação para contagem de colónias poderá não ser aplicável a certos alimentos fermentados, por exemplo, salames, queijo mole, e iogurtes não pasteurizados. Estes alimentos inserem-se na categoria 5. A aceitabilidade é baseada na aparência, cheiro, textura e níveis de ausência de indicadores de organismos ou patogénicos.

(b): em certas situações, as estirpes poderão ser patogénicos.

(c): não aplicável a fruta fresca, vegetais e saladas vegetais.

(d): relevante apenas para o pescado.

(e): se a contagem de *bacillus* exceder 10^4 CFU/g, o microrganismo deve ser identificado.

Os termos utilizados para expressar a qualidade microbiológica dos alimentos prontos a comer são:

Satisfatório – o resultado dos testes indica um bom resultado de qualidade microbiológica.

Aceitável – um nível indicando o limite de qualidade microbiológica.

Insatisfatório – os resultados do teste indicam que mais amostras serão necessárias e que os responsáveis das entidades oficiais poderão querer realizar outra inspecção para verificar se as práticas higiénicas de produção alimentar são ou não adequadas.

Inaceitabilidade / potencialmente perigoso – os resultados dos testes indicam que é necessário localizar a fonte do problema; é recomendada uma detalhada análise de risco. Tais resultados podem levar a uma acção no tribunal, especialmente se ocorrerem em mais de uma amostra.

Passo 12 - Documentação e registo

O Sistema HACCP é um sistema documentado. Um adequado estabelecimento da documentação é essencial para uma eficaz implementação do Sistema HACCP. Os registos são evidências de realização de actividades e constituem uma importante fonte de informação para suportar uma adequada implementação de um Sistema HACCP e assegurar a sua revisão quando necessário.

Entre os documentos e registos a considerar num Sistema HACCP é possível enumerar os seguintes:

- Os procedimentos descrevendo o Sistema HACCP;
- Os documentos e dados utilizados na análise de perigos e no estabelecimento do Plano HACCP (e.g. dados usados para a definição de medidas de controlo e estabelecimento dos limites críticos de controlo; dados obtidos na validação dos processos e dos prazos de validade dos produtos);
- As descrições dos produtos e do seu uso esperado;
- Os fluxogramas dos processos;
- A análise de perigos e a determinação de pontos críticos;
- O Plano HACCP, incluindo a descrição dos limites críticos para cada PCC e respectiva monitorização;
- Os registos associados à monitorização dos PCC;
- Os desvios e as acções correctivas/preventivas associadas;
- Os relatórios de auditorias HACCP;



Análise de perigos (HACCP)

- Fichas Técnicas de Produtos;
- Fichas Técnicas de Matérias-Primas;
- Fichas de Identificação do Estado de Inspeção e Ensaio;
- Plano de Higienização (Baptista, P., 2003);
- Plano de Controlo de Pragas (Baptista, P., 2003);
- Plano de Formação;
- Registos de Formação (e.g. conteúdos programáticos, sumários, presenças);
- Plano de Calibração;
- Registos de Calibração (e.g. certificados de calibração);
- Plano de Manutenção;
- Registos de Manutenção (e.g. fichas de cadastro de equipamentos);
- Procedimentos e instruções diversas.

Gestão de documentos e registos

Os documentos e registos devem ser geridos de acordo com um procedimento específico. Estes devem:

- Encontrar-se indexados;
- Estar disponíveis para consulta nos locais onde necessários à actividade;
- Ser passíveis de modificação/actualização (procedimentos e impressos);
- Ser mantidos durante períodos pré-definidos, estabelecidos tendo por base o tempo de vida do produto e outros critérios, nomeadamente de natureza legal;
- Indicar o estado de actualização.

Um adequado arquivo de registos permite evidenciar, em qualquer circunstância, que os procedimentos do Plano HACCP estão a ser cumpridos de acordo com as exigências do Sistema HACCP.



Análise de perigos (HACCP)

3.5. Medidas de suporte de segurança alimentar na Restauração

A implementação de um sistema HACCP deve ajustar-se à realidade do estabelecimento no qual se está a implementar o sistema, considerando única e exclusivamente as etapas, tecnologias, equipamentos e manipulações que realmente se realizam no estabelecimento, sem adicionar nem retirar etapas às existentes. No sector da restauração, embora existam diferentes tipos de unidades em função da natureza da actividade (e.g. restaurantes, *catering*, *take-away*, restauração social), é possível identificar um conjunto de boas práticas e controlos que devem ser assegurados de forma a adequadamente suportar o sistema de segurança alimentar e garantir a inocuidade dos alimentos. Estas são designadas como medidas de controlo ou medidas de suporte de segurança alimentar. Na realidade a implementação destas medidas constitui a base da implementação de um eficaz sistema de segurança alimentar no sector da restauração. Estas medidas de controlo podem ser agrupadas em 6 domínios distintos:

- Controlo de matérias-primas;
- Higienização;
- Higiene pessoal;
- Controlo de qualidade da água;
- Controlo de pragas;
- Eliminação de resíduos.

3.5.1. Controlo de matérias-primas

A inspecção na recepção deve ser realizada, tanto ao veículo usado no transporte como às mercadorias e alimentos recepcionados, de forma a avaliar os aspectos que permitam determinar a conformidade dos mesmos. Aquando da recepção deve-se verificar:

- As quantidades e as características dos produtos, comparando com a nota de encomenda;
- As temperaturas de transporte, no caso de produtos refrigerados ou congelados, de modo a assegurar que a cadeia de frio não foi quebrada. Caso a temperatura aumentasse poderia ocorrer desenvolvimento de microrganismos patogénicos que pusessem em causa a segurança alimentar;
- As condições de higiene do veículo de transporte;
- O estado das embalagens de acondicionamento dos alimentos, em termos de higiene e integridade, visto poderem originar a alteração/contaminação do produto;
- A rotulagem, os códigos, e os prazos de validade das embalagens, rejeitando os produtos cujo prazo de validade esteja ultrapassado.



Análise de perigos (HACCP)

3.5.2. Higienização

A limpeza e desinfecção das superfícies que estão em contacto com os alimentos e das instalações contribuem para uma adequada manutenção do controlo microbiológico. Na realização destas actividades dever-se-á ter atenção em assegurar que as superfícies se encontram secas e limpas, eliminando água e resíduos que proporcionem nutrientes para a multiplicação microbiana. Ao mesmo tempo, este processo pode também eliminar a maioria dos microrganismos que existam nos resíduos e nas superfícies mediante a acção da lavagem, desinfecção e enxaguamento. Geralmente, as superfícies que contactam com os alimentos estarão e parecerão limpas quando forem limpas adequadamente. Para assegurar uma higienização adequada devem ser desenvolvidos planos de limpeza e desinfecção, que deverão ser assegurados de forma sistemática. A eficácia dos planos de limpeza e desinfecção poderá ser verificada através da amostragem das superfícies que contactam com os alimentos.

Na elaboração de um plano de limpeza e desinfecção deve-se ter em consideração factores como:

- O tempo e a frequência com que se devem realizar as actividades - actividades de higienização demasiado espaçadas podem permitir que a população microbiana alcance valores inaceitáveis;
- Tipo de superfícies - estas devem ser fáceis de limpar, evitando-se os materiais porosos, que possam absorver água e reter matéria orgânica;
- Tipo de sujidade - os produtos de limpeza e desinfecção deverão ser seleccionados tendo em conta o tipo de sujidade existente e sobre a qual se pretende actuar. Um produto pode ser muito eficaz frente a um substrato e ter um efeito nulo frente a outro diferente.

Durante a limpeza e desinfecção deve-se evitar a recontaminação do que foi limpo e desinfectado anteriormente.

Os planos de higienização devem também incluir, para além das superfícies em contacto com alimentos, equipamentos, utensílios e as próprias instalações. As instalações, equipamentos e utensílios devem ser consideradas não só pela sua adequabilidade para o uso a que se destinam, mas também pelo grau com que facilitem as diferentes operações de limpeza e desinfecção.

3.5.3. Higiene pessoal

O sector da restauração é talvez aquele em que existe um maior grau de manipulação, ao contrário de outros sectores onde os diferentes processos podem chegar a estar totalmente automatizados. Dada a manipulação contínua dos alimentos na restauração, o manipulador aparece como um dos veículos de contaminação. Zonas do corpo como a pele, as mãos, a boca, o nariz, os ouvidos e os cabelos, feridas e outras lesões ao nível da pele são áreas com elevado número de bactérias. A transmissão de microrganismos patogénicos também pode ser transmitido aos alimentos se o manipulador se encontrar doente ou for portador de alguma doença mesmo que não apresente sintomas visíveis.

A formação dos manipuladores na restauração é essencial para assegurar as boas práticas de higiene e consciencializar os operadores da importância do seu trabalho e das responsabilidades que dele decorre. Todos os conhecimentos que um manipulador deve ter devem ser assegurados num programa de formação. Esta formação deverá ser contínua, com a realização de cursos periódicos de forma que os manipuladores actualizem e renovem os seus conhecimentos referentes a boas práticas de manipulação e de higiene e segurança alimentar.



Análise de perigos (HACCP)

3.5.4. Controlo de qualidade da água

A água potável – água para consumo humano – é aquela cujas características cumprem com o especificado no Decreto-Lei nº 243/2001. A água potável usada nos estabelecimentos de restauração colectiva deverá conter um nível de cloro residual mínimo de 0.2 ppm por forma a prevenir o crescimento de microrganismos. Para uma análise adequada da água usada num estabelecimento devem ser tidos em consideração a procedência da água e o uso pretendido para a mesma.

A água do estabelecimento pode ter duas procedências claramente distintas: da rede pública ou de captação própria. Quando a água procede da rede de abastecimento público pressupõe-se que esta cumpre com os requisitos de água para consumo humano. Dependendo do grau de confiança no abastecimento deverá ser avaliada a necessidade de efectuar, de forma periódica, verificações do nível de controlo na água de forma a prevenir o desenvolvimento microbiano na água e a posterior contaminação dos alimentos por esta. Os estabelecimentos deverão obter os resultados das análises realizadas pela entidade gestora do sistema público de abastecimento. A verificação do nível de cloro é particularmente crítica quando esta possa ser armazenada, dado que o nível de cloro tenderá a diminuir caso não seja efectuada qualquer rechloragem. Assim, deve-se evitar que a água permaneça muito tempo armazenada, devendo-se promover a circulação da água de forma contínua através do depósito e reduzindo o tempo médio de permanência nos depósitos.

A água procedente de uma captação própria deverá ser analisada regularmente, de acordo com o estabelecido no Decreto-Lei nº 243/2001, antes de se iniciar o seu uso, e uma análise completa anual. Esta água deverá ser clorada de forma automática, analisando-se o nível de cloro diariamente. Para que o controlo do cloro seja efectivo e reflecta a realidade do estabelecimento, é necessário que a análise seja efectuada de maneira sistemática em todos os pontos de saída de água do estabelecimento, pois podem existir zonas “mortas” na rede interna de água do estabelecimento. Para assegurar de uma forma correcta a realização das amostras é necessário realizar um plano no qual se indiquem todos os pontos de água do estabelecimento, tubagens, depósitos, doseadores de cloro e captações. As fontes e as tubagens de água não potável que possam existir (e.g. rede de incêndios) devem estar perfeitamente sinalizadas e identificadas.

Os principais usos da água são a limpeza e desinfecção, a higiene pessoal, a preparação e confecção de alimentos e água de bebida. Para todos estes usos a água deve ser própria para consumo.

3.5.5. Controlo de pragas

Um dos problemas que com certa frequência surge nos estabelecimentos de restauração é a presença de insectos e roedores. Estes animais têm a capacidade de transmitir ao homem certas enfermidades, através dos alimentos. A contaminação pode ocorrer através da introdução dos seus excrementos nos alimentos ou pela transmissão de patogénicos pelo simples contacto com os alimentos. Devido a esta capacidade de transmitir microrganismos, as pragas são denominadas como veículos de contaminação. A presença de pestes nos estabelecimentos é algo inadmissível do ponto de vista higiénico e de segurança alimentar. O combate às pragas deve ser efectuado em duas frentes: i) prevenção, impedindo o acesso ao estabelecimento; ii) eliminação, procurando erradicar aquelas que tenham conseguido entrar no estabelecimento (ver Capítulo 5).

Na perspectiva de um sistema de gestão de segurança alimentar, as medidas de carácter preventivo são mais eficazes, económicas e seguras do que as dirigidas a eliminar pragas já existentes.



Análise de perigos (HACCP)

3.5.6. Eliminação de resíduos

Os resíduos mais habituais na restauração são restos de comida, restos de matérias-primas durante os processos de armazenamento e preparação das mesmas, produtos fora de validade e em mau estado resultantes de uma inadequada manipulação ou conservação, pacotes e embalagens. São também resíduos os óleos de fritura usados, os quais devem ser recolhidos por empresas autorizadas.

É importante ter a noção que a maior parte dos desperdícios que são gerados na restauração são matéria orgânica, o que facilita o crescimento de microrganismos, podendo constituir um importante foco de contaminação se não forem removidos regularmente das zonas de preparação e confecção de alimentos.

Nas zonas de preparação devem existir caixotes de lixo, de fecho hermético e abertura não manual, com sacos de lixo de uma única utilização, sendo descarregues em contentores de lixo, municipais ou próprios, diariamente evitando deixar desperdícios nos locais de trabalho.

Apesar dos desperdícios se depositarem em sacos dentro dos caixotes, estes acumulam uma importante quantidade de sujidade, devido a bolsas que se rompem e ressoam pelo que é necessário limpar os caixotes e os contentores de forma periódica.

O fluxo de elaboração desde a entrada das matérias-primas até à elaboração das refeições deve ser paralelo ao movimento dos desperdícios, não devendo existir cruzamento entre ambos. De igual forma a localização dos desperdícios jamais deverá coincidir com o ponto de descarga e entrada de matérias-primas.

3.6. Aplicação da metodologia HACCP na Restauração

No sector da restauração encontram-se um conjunto de características que o distinguem de outros sectores agro-alimentares. Entre as principais diferenças destaca-se o elevado grau de manuseamento dos alimentos e a multiplicidade de matérias-primas utilizadas e de produtos elaborados. É usual a utilização na restauração de carnes, pescado, produtos lácteos, cereais, óleos, frutas, verduras em preparações e confecções que decorrem em paralelo, abrangendo tanto os produtos perecíveis, como os semi-perecíveis ou mesmo os não perecíveis.

Tudo isto faz com que a realização de um estudo pormenorizado de cada um dos produtos empregues, desde a recepção das matérias-primas até à obtenção de um determinado prato, seja uma tarefa complexa e pouco prática na hora da sua aplicação efectiva no que respeita ao HACCP. Por este motivo, na restauração, o estudo da implementação do sistema HACCP é focalizado nos processos em vez de se dirigir a cada um dos pratos (uma abordagem por processos). Por exemplo, considerando as etapas de armazenagem, esta é idêntica para todos os produtos, apenas se diferenciando alguns factores como a temperatura, embalamento e as actividades de higienização. Nos processos de elaboração tanto em frio como em quente, a distinção entre os diversos produtos encontra-se essencialmente nos binómios tempo-temperatura que os alimentos devem alcançar na confecção. O binómio tempo-temperatura é também o elemento distintivo nos processos de refrigeração e de regeneração.

Dependendo do tipo de restauração as actividades e etapas existentes são distintas. Na Tabela 3.2 apresentam-se as principais etapas características de cada um dos tipos de estabelecimentos.



Análise de perigos (HACCP)

Tabela 3.2 – Principais etapas características dos diversos tipos de estabelecimentos de restauração.

| | Restaurante | Catering | Take-away | Restauração social | Vindos da cozinha central |
|-----------------------------|-------------|----------|-----------|--------------------|---------------------------|
| Transporte | | X | | | |
| Embalamento ⁽¹⁾ | X | X | X | | |
| Regeneração | X | X | X | | X ⁽²⁾ |
| Manutenção em calor | X | X | X | X ⁽³⁾ | X |
| Manutenção em quente | X | X | X | X | X |
| Refrigeração | X | X | X | | |
| Confecção | X | X | X | X | |
| Preparação | X | X | X | X | |
| Armazém de matérias-primas | X | X | X | X | |
| Recepção de matérias-primas | X | X | X | X | X ⁽⁴⁾ |

Fonte: (Sánchez, P. et al., 2000).

⁽¹⁾ Existe embalagem em restaurantes, *catering* e estabelecimento de *take-away*, no entanto são três conceitos diferentes de embalagem. Em restaurantes refere-se ao embalagem de matérias-primas, principalmente em vácuo; em *catering* à introdução de comida elaborada dentro de recipientes em contentores isotérmicos e em estabelecimentos de *take-away* o embalagem de comida já pronta, em recipientes de plástico, alumínio ou qualquer outro material ou polímero autorizado para a indústria alimentar.

⁽²⁾ Ocorre naquelas comidas que possam chegar semi-elaboradas e que precisam de um processo mínimo de regeneração.

⁽³⁾ Contempla-se esta operação na restauração social, apesar de nem sempre ocorrer, como sucede em casos como lares, onde o número de comida é pequeno, existindo sempre um único turno de comidas e servindo-as de forma imediata após o seu serviço. Normalmente nas residências e hospitais é mais habitual.

⁽⁴⁾ Estes estabelecimentos recebem comida elaborada para unicamente realizar algumas operações de regeneração, colocação em pratos e servir.

Nas secções seguintes são apresentados os diagramas de fluxo (Figura 3.3 e 3.4) e as tabelas de monitorização de pontos críticos de controlo para restaurantes e cozinhas centrais (Tabelas 3.3 e 3.4). Estes constituem planos genéricos que devem ser consideradas como orientação, devendo ser adaptados de forma específica às características próprias de cada estabelecimento. No final de cada secção é apresentada uma explicitação da análise para cada uma das etapas contempladas. A garantia de segurança alimentar em qualquer estabelecimento de restauração passa também por assegurar obrigatoriamente as medidas de suporte de segurança alimentar apresentadas da secção anterior, monitorizando o respectivo desempenho.



Análise de perigos (HACCP)

3.6.1. Modelo genérico de HACCP para restaurantes

Fluxograma genérico de um restaurante

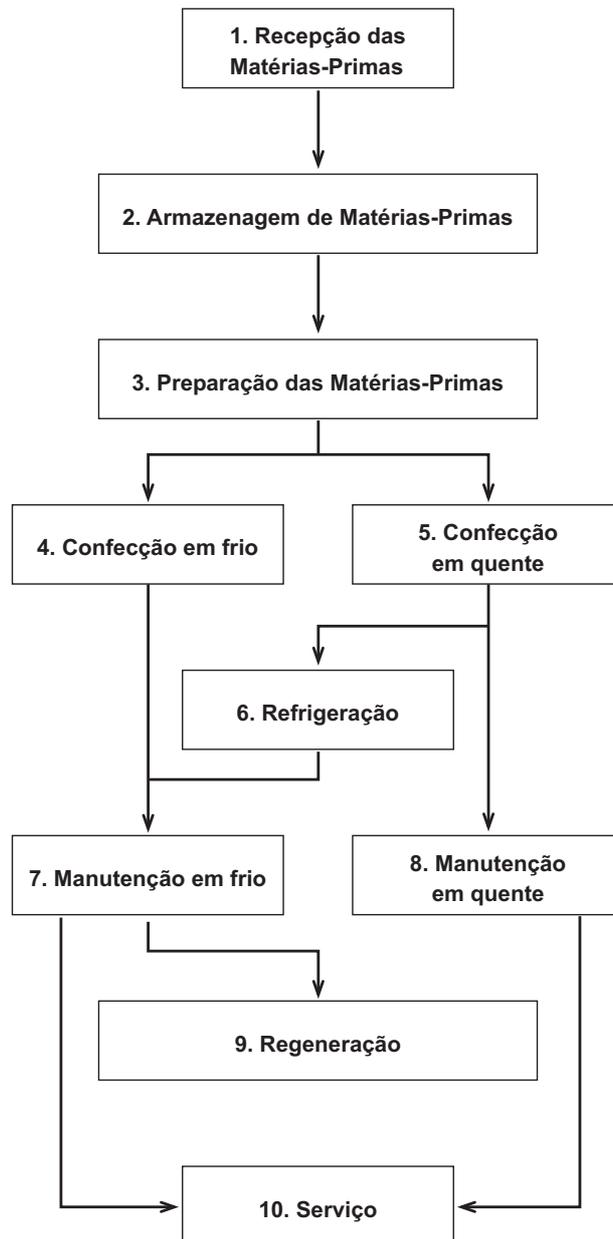


Figura 3.3 – Fluxograma genérico de um restaurante.



Análise de perigos (HACCP)

Plano genérico de monitorização de pontos críticos de controlo para um restaurante

Tabela 3.3 – Plano genérico de monitorização de pontos críticos de controlo para um restaurante.

| Etapas | Perigos | Medidas de controlo | Limites críticos | Monitorização | Frequência | Medidas correctivas | Registo |
|-------------------------------------|--|---|--|--------------------------|-------------------|--|--|
| 1. Recepção das matérias-primas | Microbiológicos: contaminação e crescimento microbiano | Temperaturas de recepção de matérias-primas correctas | Lacticínios T< 8°C Carnes, caça maior e produtos cárnicos T<7°C Aves e caça menor T<4°C Pescado T<4°C Congelados T<-18°C | Controlo de Temperaturas | Cada recepção | Reclamação ao fornecedor Devolução do produto | Ficha de controlo de recepção de matérias-primas |
| | | Aspecto adequado de matérias-primas | Ausência e cor e odor estranhos ao produto. Embalagens íntegras, sem deformações, aberturas ou oxidação | Observação visual | Cada recepção | Reclamação ao fornecedor Devolução do produto | Ficha de controlo de recepção de matérias-primas |
| | | Matérias-primas dentro do prazo de validade | Ausência de produtos fora de validade | Observação visual | Cada recepção | Reclamação ao fornecedor Devolução do produto | Ficha de controlo de recepção de matérias-primas |
| | | Selado, etiquetado e documentado | Presença de marcas de salubridade | Observação visual | Cada recepção | Reclamação ao fornecedor Devolução do produto | Ficha de controlo de recepção de matérias-primas |
| | | Transporte e descarga correcta | Ausência de sujidade. Descarregamento higiénico e rápido | Observação visual | Cada recepção | Reclamação ao fornecedor Devolução do produto | Ficha de controlo de recepção de matérias-primas |
| 2. Armazenamento de matérias-primas | Microbiológicos: contaminação e crescimento microbiano | Temperaturas de armazenamento correctas | Lacticínios T<8°C Carnes, caça maior e produtos cárnicos T<7°C Aves e caça menor T<4°C Pescado T<4°C Congelados T<-18°C | Controlo de Temperaturas | Bidiária | Evacuar a câmara e colocar produto noutra câmara Reparar a câmara | Ficha de controlo de temperaturas |
| | | Rotação de stocks | Ausência de produtos fora de validade | Observação visual | Semanal | Eliminar os produtos fora de validade | Ficha de controlo de armazém e câmaras |



Análise de perigos (HACCP)

| Etapas | Perigos | Medidas de controlo | Limites críticos | Monitorização | Frequência | Medidas correctivas | Registo |
|----------------------------------|---|--|---|-------------------|--------------------|---|--|
| | | Correcta colocação de stocks | Produtos isolados do solo Produtos incompatíveis separados | Observação visual | Semanal | Colocar correctamente | Ficha de controlo de armazém e câmaras |
| 3. Preparação de matérias-primas | Microbiológicos: contaminação e crescimento microbiano | Correcta higiene pessoal | Cumprir boas práticas de higiene pessoal | Observação visual | Quando se trabalha | Aplicar boas práticas de higiene pessoal | n.a. |
| | | Boas práticas de fabrico | Cumprir boas práticas de fabrico | Observação visual | Quando se trabalha | Aplicar BPF | n.a. |
| | | Desinfecção de vegetais | Lavagem de vegetais em água com 70ppm de cloro | Observação visual | Cada elaboração | Desinfectar vegetais | Ficha de ocorrências |
| | Químicos: resíduos de produtos de limpeza e desinfecção | Limpeza e desinfecção de utensílios e equipamentos | Ausência de químicos | Observação visual | Diária | Cumprir as instruções de higienização, nomeadamente no enxaguamento | Ficha de controlo de limpeza e desinfecção |
| 4. Confecção em frio | Microbiológicos: contaminação e crescimento microbiano | Correcta higiene pessoal | Cumprir plano de higiene pessoal | Observação visual | Quando se trabalhe | Aplicar plano de higiene pessoal | n.a. |
| | | Boas práticas de fabrico | Cumprir boas práticas de fabrico | Observação visual | Quando se trabalhe | Aplicar boas práticas de fabrico | n.a. |
| | | Limpeza e desinfecção de utensílios e equipamentos | Ausência de sujidade | Observação visual | Semana | Modificar o plano de limpeza e desinfecção | Ficha de controlo de limpeza e desinfecção |
| | | Em alimentos com ovo de produtos autorizados | Uso de molhos embalada, ovoprodutos pasteurizados ou tratamento térmico >75°C | Observação visual | Cada elaboração | Eliminar não autorizados | |
| | Físicos: ossos, cascas, sementes, etc. | Delimitar as zonas de trabalho | Preparar os alimentos em zona exclusiva | Observação visual | Cada elaboração | Delimitar zonas de trabalho | Ficha de ocorrências |



Análise de perigos (HACCP)

| Etapas | Perigos | Medidas de controlo | Limites críticos | Monitorização | Frequência | Medidas correctivas | Registo |
|------------------------|--|--|--|-----------------------------|-----------------------------------|---|---|
| 5. Confeção a quente | Microbiológicos: contaminação e crescimento microbiano | Práticas de elaboração correctas | Alcançar 75°C no interior do alimento | Relação tempo/ temperatura | Cada nova elaboração | Adequar temperaturas e tempos de cada produto | Ficha de controlo de processos |
| | | Uso de óleos de frituras em bom estado | Não usar óleos queimados, escuros, com espuma, etc. | Observação visual | Segundo o uso e tipo de alimentos | Renovar óleos | Ficha de controlo de renovação de óleos |
| 6. Refrigeração | Microbiológicos: contaminação e crescimento microbiano | Procedimentos de refrigeração correctos | Alcançar 10°C em menos de 2 horas | Controlo tempo/ temperatura | Diário. | Modificar procedimentos de refrigeração | Ficha de controlo de processos |
| 7. Manutenção em frio | Microbiológicos: contaminação e crescimento microbiano | Temperaturas de manutenção em frio correctas | Refrigerados <4°C Congelados <-18°C | Controlo de temperaturas | Diária. | Modificar temperatura. Evacuar câmara | Ficha de controlo de temperaturas |
| | | Colocação correcta de produtos elaborados | Isolados do solo, tapados e separados dos não elaborados | Observação visual | Semanal | Colocar correctamente | Ficha de controlo de armazém e câmaras |
| | | Tempo de manutenção correcto | Comidas com ovo de consumo frio máximo 24 horas. Resto máximo 5 dias | Observação visual | Diária | Eliminar comidas com tempo excessivo | Folha de incidências |
| 8. Manutenção em calor | Microbiológicos: contaminação e crescimento microbiano | Temperatura de manutenção em calor correctas | Temperatura >63°C | Controlo de temperaturas | Diária | Modificar temperatura | Ficha de controlo de temperaturas |
| | | Tempo de manutenção correctas | Consumo no próprio dia | Observação visual | Diária | Destruir comidas com tempo excessivo | Ficha de controlo de temperaturas |
| 9. Regeneração | Microbiológicos: contaminação e crescimento microbiano | Procedimentos de regeneração correctas | Alcançar 82°C em menos de 2 horas | Controlo tempo/ temperatura | Mensal | Modificar procedimentos de regeneração | Ficha de controlo de processos |
| 10. Serviço | Microbiológicos: contaminação e crescimento microbiano | Correcta higiene pessoal | Cumprir plano de higiene pessoal | Observação visual | Contínua | Aplicar plano de higiene pessoal | Ficha de ocorrências |

Adaptado de (Sánchez, P. et al., 2000).



Explicitação da análise efectuada

1. Recepção de matérias-primas

A primeira medida preventiva que se deve observar nesta etapa é o controlo das temperaturas das matérias-primas. A manutenção da cadeia de frio é essencial para o controlo do crescimento microbiano. Dada a variedade de produtos utilizados na restauração, é necessário diferenciar temperaturas segundo o tipo de produto. Desta forma devem ser consideradas as seguintes temperaturas de recepção:

- Lacticínios: <math><8^{\circ}\text{C}</math>
- Carne, caça maior e produtos cárnicos: <math><7^{\circ}\text{C}</math>
- Aves e caça menor: <math><4^{\circ}\text{C}</math>
- Pescado: <math><4^{\circ}\text{C}</math>
- Congelados: <math><-18^{\circ}\text{C}</math>

Em alguns casos a temperatura dos alimentos será a marcada pelo fabricante, de acordo com a legislação em vigor, como é o caso, por exemplo, do fiambre cozido, mortadelas, salsichas. A verificação destas temperaturas deverá ser realizada utilizando um termómetro sonda no momento da recepção.

Nos casos em que os estabelecimentos não recebem directamente matérias-primas para além das que compram em armazéns e são transportadas pelo pessoal da própria empresa ao estabelecimento, a verificação deverá realizar-se no momento da compra e deverá ser garantida a manutenção da cadeia de frio durante o seu transporte. A temperatura deverá voltar a ser controlada à chegada ao estabelecimento.

O aspecto adequado das matérias-primas é uma medida simples e eficaz para detectar a frescura dos produtos perecíveis. No caso das carnes a sua frescura poderá ser avaliada pela sua consistência, brilho de corte, cor e odor; a frescura do pescado pode ser analisada visualmente, observando se apresenta uma consistência firme, escamas aderentes à pele, guelras vermelhas, olhos brilhantes e não húmidos, e odor adequado (não amoniacal). As conservas e produtos embalados devem estar sem golpes, íntegros, sem deformações, sem oxidações e não inchados.

Devem ser verificadas as datas de validade ou de consumo preferencial dos alimentos que as devam conter, eliminando qualquer alimento que tenha ultrapassado o respectivo prazo. Devem ser igualmente rejeitados produtos mal etiquetados, independentemente de o alimento poder parecer em condições adequadas.

Determinados produtos têm impressas marcas de salubridade cuja presença evidencia a sua inspecção e aprovação pela autoridade sanitária. Isto sucede principalmente em carne e produtos cárnicos onde se encontram diferentes modelos de selos em função do tipo de carne ou preparado cárnico que se trate. Num grande número de estabelecimentos não será possível verificar estes selos devido a que recebem as carnes despedaçadas, pelo que esta medida poderá não ser aplicável.

Nesta etapa devem ser contemplados os perigos químicos devidos a resíduos de antibióticos em carnes, dioxinas e PCB. Dado que na restauração não se podem aplicar medidas preventivas práticas para detectar a presença destes perigos, pois da sua análise resultaria um custo e pouca eficácia devido ao facto do produto já ter sido consumido quando os resultados das análises estivessem disponíveis, a selecção e avaliação de fornecedores deverá ser assegurada para prevenir ocorrências associadas a estes perigos.



Análise de perigos (HACCP)

2. Armazenamento de matérias-primas

Para os produtos que requerem condições de frio, na sua conservação deverão ser observadas as temperaturas anteriormente referenciadas para a recepção. Deverá ser controlada a temperatura das câmaras no mínimo duas vezes por dia, preferencialmente mediante duas formas: uma utilizando o sensor da câmara e outra com um termómetro sonda no produto a fim de obter a medição real da temperatura dos alimentos e assim ajustar a potência da câmara a esta. O ideal será dispor de câmaras para cada categoria de produtos: carnes, pescado, lacticínios, frutas e verduras e congelados. Em qualquer dos casos será preciso dispor de um armazém de produtos não perecíveis, uma câmara de refrigeração e uma de congelação. No caso de existir uma única câmara de refrigeração, esta deverá estar abaixo dos 4°C, e a disposição deverá ser tal que se evite a contaminação cruzada. Nenhum alimento poderá estar em contacto directo com o solo, mesmo se embalado. Os alimentos elaborados devem encontrar-se o mais separados possível dos alimentos crus. Uma correcta disposição seria, de cima para baixo: alimentos elaborados, alimentos por cozinhar, aves e caça, verduras e frutas.

Os produtos embalados que não sejam consumidos na sua totalidade devem ser conservados tapados, sendo preferível transferi-los para recipientes de plástico com tampa antes de os introduzir na câmara, fechando-os no momento em que são abertos e consumindo-os no menor tempo possível (normalmente em menos de 48 horas. No caso de ovoprodutos em menos de 24 horas).

Acompanhando o cuidado na disposição e controlo de temperaturas, deverá ser assegurada a rotação de stocks, evitando armazenar produtos de forma incontrolada. O produto mais antigo deverá ser o primeiro a sair.

3. Preparação de matérias-primas

Nesta etapa, a manipulação pelo pessoal começa a ser contínua, pelo que se deverá cuidar de todos os aspectos de higiene relativos ao pessoal (Baptista e Linhares, 2004).

Complementando estas práticas de higiene deverão ser aplicadas boas práticas de fabrico (Baptista, 2004), entre as quais se destacam:

- Não descongelar à temperatura ambiente;
- Desinfecção de vegetais;
- Lavagem de pescado e moluscos;
- Evitar contaminações cruzadas;
- Nunca recongelar alimentos que tenham sido descongelados.

4. Armazenamento em frio

Nesta etapa a manipulação do pessoal junto com a ausência de tratamento térmico tornam imprescindível o estrito cumprimento das normas de higiene e a boas práticas de manipulação, assim como a adequada limpeza e desinfecção de equipamentos e utensílios.

Deverá ser prestada especial atenção aqueles produtos que contenham ovo como ingrediente e se que elaborem em frio, como é o caso de molhos tipo maionese. Para este tipo de produtos só deverão ser utilizados ovos pasteurizados. O uso de ovos frescos deverá ser restrito a elaborações em que o produto é submetido a um tratamento térmico superior a 75°C (e.g. pudins).

É conveniente delimitar as diferentes zonas de trabalho, a fim de evitar a presença de materiais ou objectos provenientes de outros alimentos ou da preparação dos mesmos, e que poderão chegar ao produto final. Com esta medida é também possível prevenir eventuais contaminações cruzadas.



Análise de perigos (HACCP)

5. Confeção em quente

Esta fase é crucial, pois mediante o cozinhar são destruídas as formas microbianas vegetativas que poderão persistir no alimento. Na confeção deverá ser alcançada uma temperatura superior a 75°C em todo o produto, sendo o centro normalmente a parte mais fria. A destruição microbiana não só depende da temperatura como também do tempo que o alimento se encontra submetido a esta e da carga inicial de microrganismos. Assim, as medidas aplicadas durante todas as etapas anteriores contribuem para evitar a contaminação e a multiplicação bacteriana, devendo na etapa de confeção ser aplicada uma adequada relação tempo/temperatura que assegure a eliminação dos microrganismos presentes no alimento ou pelo menos a sua redução a valores admissíveis. Estes parâmetros deverão ser verificados para cada tipo de alimento e elaboração.

Os óleos de fritura deverão ser renovados segundo o seu uso, quando os observarmos com tonalidades escuras, espuma, etc., pois durante as sucessivas frituras geram-se compostos tóxicos. Como medidas preventivas para alargar a durabilidade dos óleos considera-se fundamentalmente: i) a temperatura que alcança o frito, não devendo esta chegar ao ponto de fumo do óleo, ii) a protecção dos banhos de fritura do contacto com a luz e o ar, tapando-os uma vez atingido o fim do processo, pois estes factores aceleram os processos de oxidação.

6. Arrefecimento

A característica fundamental do arrefecimento é que deve realizar-se no menor tempo possível. Este deverá ser efectuado de forma que se alcance uma temperatura igual ou inferior a 10°C em menos de 2 horas. Um arrefecimento lento faz com que o alimento se encontre durante um largo período de tempo a temperaturas óptimas de crescimento microbiano, alcançando valores de carga microbiana inaceitáveis. Nalguns casos a comida elaborada em quente e arrefecida pode não sofrer um posterior tratamento térmico e ser consumida em frio (e.g. salada russa), donde o risco sanitário por um processo inadequado de arrefecimento pode ser fatal.

É recomendável o uso de células de arrefecimento rápido para refrigerar os alimentos. No caso de não dispor destas, deverá ser refrigerado o recipiente em que se vão conservar os alimentos num banho de água fria e introduzindo-o posteriormente numa câmara. A prática de deixar as comidas arrefecer à temperatura ambiente durante toda a noite é de todo inaceitável.

7. Manutenção em frio

As comidas mantidas em frio até ao momento do seu consumo ou de sua regeneração devem conservar-se a uma temperatura inferior a 4°C. As comidas de consumo em quente mantêm-se um máximo de 5 dias em refrigeração, sendo aconselhável não superar os três dias, e as comidas com ovo de consumo em frio nunca mais de 24 horas. Para facilitar o controlo do tempo de conservação, é necessário etiquetar as comidas com a data da sua elaboração, especialmente em restaurantes que oferecem um certa variedade de pratos, onde é habitual dispor de um elevado número de comidas mantidas em frio.

Para evitar contaminações cruzadas devem tapar-se os alimentos até ao momento em que se proceda à sua regeneração ou serviço.



Análise de perigos (HACCP)

8. Manutenção em calor

O intervalo compreendido entre os 4 e os 63°C é óptimo para o crescimento microbiano, pelo que se devem afastar os alimentos desta zona de perigo, mantendo as comidas na zona fria (<4°C) ou na zona quente (>63°C). Desta forma, as comidas de consumo quente deverão ser mantidas a mais de 63°C até ao momento do seu consumo. Com este propósito utilizam-se mesas, armários ou banhos quentes, não sendo todos igualmente eficazes. Tendo em conta que algumas comidas perdem temperatura com maior celeridade que outras a temperatura e o tempo de manutenção poderá ser maior ou menor segundo o caso. As mesas, armários e banhos quentes deverão dispor de uma sonda de temperatura. Deverá ter-se em atenção que o valor do indicador de temperatura marcado em qualquer destes equipamentos não corresponde ao valor da temperatura real do alimento, devendo a temperatura nestes ser controlada através de um termómetro sonda. Assim a temperatura nos equipamentos deverá ser ajustada para garantir os 63°C no produto.

9. Regeneração

Este é o processo mediante o qual uma comida elaborada em calor e mantida num determinado tempo em refrigeração, volta a sofrer um tratamento térmico antes do seu serviço. A temperatura que o alimento deve alcançar é de 82°C, chegando a esta em não mais de 2 horas. As comidas serão regeneradas segundo necessário, e não previamente, pois a prática de regenerar e voltar a refrigerar não deverá existir.

10. Serviço

Nesta etapa deverá cuidar-se em particular dos aspectos relacionados com as boas práticas na manipulação e de higiene por parte de todo o pessoal encarregue do serviço.

3.6.2. Modelo genérico de HACCP para cozinhas centrais



Fluxograma genérico de uma cozinha central

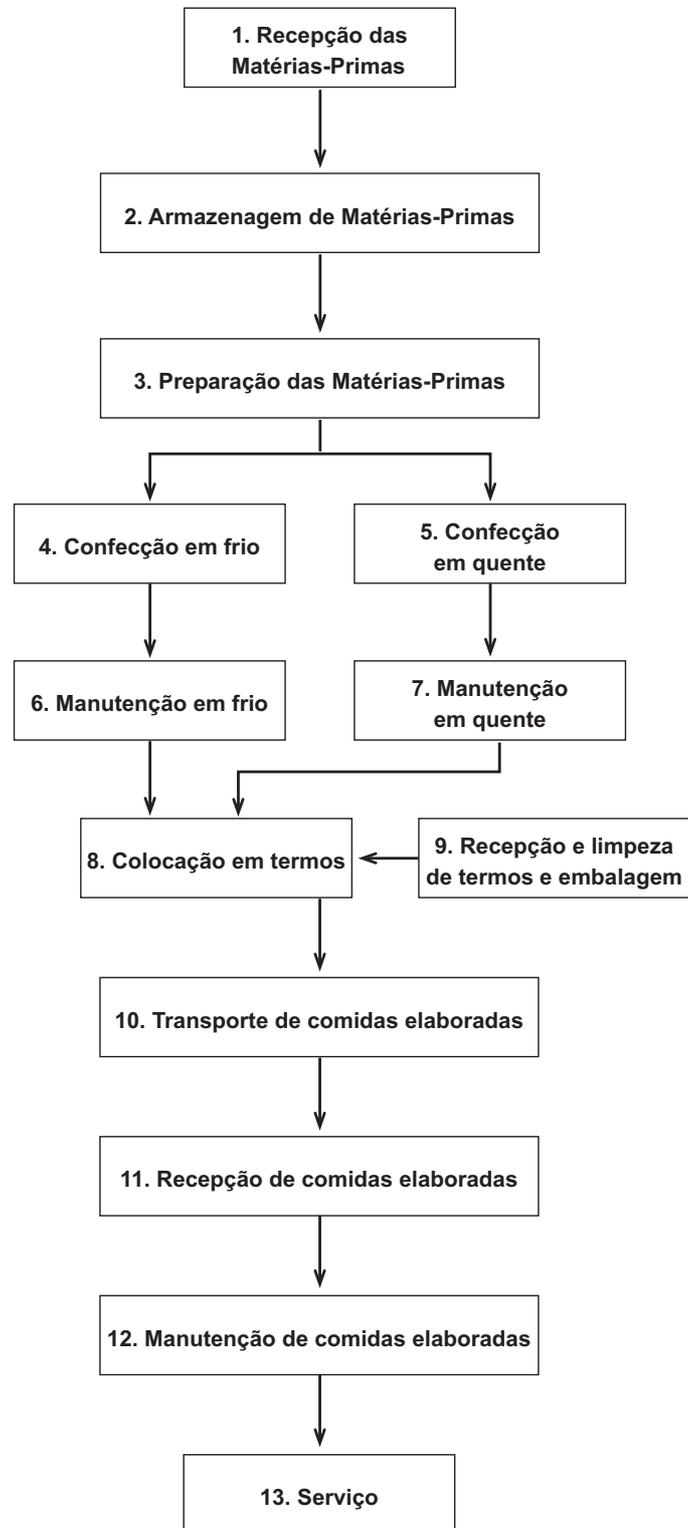


Figura 3.4 – Fluxograma genérico de uma cozinha central.



Análise de perigos (HACCP)

Plano genérico de monitorização de pontos críticos de controlo para uma cozinha central

Tabela 3.4 – Plano genérico de monitorização de pontos críticos de controlo para uma cozinha central.

| Etapas | Perigos | Medidas de controlo | Limites críticos | Monitorização | Frequência | Medidas correctivas | Registo |
|-------------------------------------|--|---|--|---|---------------|---|--|
| 1. Recepção das matérias-primas | Microbiológicos: contaminação e crescimento microbiano | Temperaturas de recepção de matérias-primas correctas | Lacticínios T< 8°C Carnes, caça maior e produtos cárnicos T<7°C Aves e caça menor T<4°C Pescado T<4°C Congelados T<-18°C | Controlo de Temperaturas | Cada recepção | Reclamação ao fornecedor. Devolução do produto | Ficha de controlo de recepção de matérias-primas |
| | | Aspecto adequado de matérias-primas | Ausência e cor e odor estranhos ao produto. Embalagens íntegras, sem deformações, aberturas ou oxidação | Observação das características do produto | Cada recepção | Reclamação ao fornecedor. Devolução do produto | Ficha de controlo de recepção de matérias-primas |
| | | Matérias-primas dentro dos limites de consumo | Ausência de produtos fora do prazo de validade | Observação visual | Cada recepção | Reclamação ao fornecedor. Devolução do produto | Ficha de controlo de recepção de matérias-primas |
| | | Selados, etiquetados e documentados | Presença de marcas de salubridade | Observação visual | Cada recepção | Reclamação ao fornecedor. Devolução do produto | Ficha de controlo de recepção de matérias-primas |
| | | Transporte e descarga correcta | Ausência de sujidade. Descarga higiénica e rápida. | Observação visual | Cada recepção | Reclamação ao fornecedor. Devolução do produto | Ficha de controlo de recepção de matérias-primas |
| 2. Armazenamento de matérias-primas | Microbiológicos: contaminação e crescimento microbiano | Temperaturas de armazenamento correctas | Lacticínios T<8°C Carnes, caça maior e produtos cárnicos T<7°C Aves e caça menor T<4°C Pescado T<4°C Congelados T<-18°C | Controlo de Temperaturas | Bidiária | Evacuar a câmara e colocar produto noutra câmara. Reparar a câmara | Ficha de controlo de temperaturas |
| | | Rotação de stocks | Ausência de produtos fora de validade | Observação visual | Semanal | Eliminar os produtos fora do prazo de validade | Ficha de armazém e câmaras |



Análise de perigos (HACCP)

| Etapas | Perigos | Medidas de controlo | Limites críticos | Monitorização | Frequência | Medidas correctivas | Registo |
|----------------------------------|---|--|--|-------------------------|--------------------|---|--|
| | | Colocação adequada de produtos | Produtos isolados do solo. Produtos incompatíveis separados | Observação visual | Semanal | Colocar correctamente | Ficha de armazém e câmaras |
| 3. Preparação de matérias-primas | Microbiológicos: contaminação e crescimento microbiano | Correcta higiene pessoal | Cumprir boas práticas de higiene pessoal | Observação visual | Quando se trabalha | Aplicar boas prática de higiene pessoal | Ficha de controlo de armazém e câmaras |
| | | Boas práticas de fabrico | Cumprir boas práticas de fabrico | Observação visual | Quando se trabalha | Aplicar boas práricas de fabrico | n.a. |
| | | Temperatura da sala correcta | T sala < 18°C | Controlo de temperatura | Diária | Modificar temperatura | Ficha de controlo de temperaturas |
| | Químicos: resíduos de produtos de limpeza e desinfecção | Limpeza e desinfecção de utensílios e equipamentos | Ausência de químicos | Observação visual | Diária | Cumprir as instruções de higienização, nomeadamente no enxaguamento | Ficha de controlo de limpeza e desinfecção |
| 4. Confecção em frio | Microbiológicos: contaminação e crescimento microbiano | Boas práticas de fabrico | Cumprir boas práticas de fabrico | Observação visual | Quando se trabalha | Aplicar boas práticas de fabrico | n.a. |
| | | Temperatura da sala correcta | T sala < 18°C | Controlo de temperatura | Bidiária | Modificar temperatura | Ficha de controlo de temperaturas |
| | | Limpeza e desinfecção de utensílios e equipamentos | Ausência de sujidade | Observação visual | Semanal | Modificar plano de limpeza e desinfecção | Ficha de controlo de limpeza e desinfecção |
| | | Em alimentos com ovo de produtos autorizados | Uso de molhos embalados, ovoprodutos pasteurizados ou tratamento térmico >75°C | Observação visual | Cada elaboração | Destruir não autorizados | n.a. |
| | Físicos: ossos, cascas, sementes, etc. | Delimitar as zonas de trabalho | Preparar os alimentos em zona exclusiva | Observação visual | Cada elaboração | Delimitar zonas de trabalho | Ficha de ocorrências |



Análise de perigos (HACCP)

| Etapas | Perigos | Medidas de controlo | Limites críticos | Monitorização | Frequência | Medidas correctivas | Registo |
|--|--|---|--|--|-----------------------------------|---|---|
| 5. Confeção a quente | Microbiológicos: contaminação e crescimento microbiano | Práticas de elaboração correctas | Alcançar 75°C no interior do alimento | Relação tempo/ temperatura | Cada nova elaboração | Modificar práticas incorrectas | Ficha de controlo de processos |
| | | Uso de óleos de frituras em bom estado | Não usar óleos queimados, escuros, com espuma, etc. | Observação visual | Segundo o uso e tipo de alimentos | Renovar óleos | Ficha de controlo de renovação de óleos |
| 6. Manutenção em frio | Microbiológicos: contaminação e crescimento microbiano | Temperaturas de manutenção em frio correctas | Refrigerados <4°C Congelados <-18°C | Controlo de temperaturas | Bidiária | Modificar temperatura. Evacuar câmara | Ficha de controlo de temperaturas |
| | | Colocação correcta de produtos elaborados | Isolados do solo, tapados e separados dos não elaborados | Observação visual | Semanal | Colocar correctamente | Ficha de controlo de armazém e câmaras |
| | | Tempo de manutenção até correcto embalameto | Consumo no dia | Observação visual | Diária | Eliminar comidas com tempo excessivo | Folha de ocorrências |
| 7. Manutenção em quente | Microbiológicos: contaminação e crescimento microbiano | Temperatura de manutenção em quente adequadas | Temperatura >63°C | Controlo de temperaturas | Diária | Modificar temperatura | Ficha de controlo de temperaturas |
| | | Temperaturas de manutenção até embalameto adequados | Consumo no próprio dia | Observação visual | Diária | Eliminar comidas com tempo excessivo | Ficha de ocorrências |
| 8. Embalamento em termos | Microbiológicos: contaminação e crescimento microbiano | Correcta higiene pessoal | Cumprir boas práticas de higiene pessoal | Observação visual | Contínua | Aplicar boas práticas de higiene pessoal | Ficha de ocorrências |
| 9. Recepção e limpeza de termos e embalagens | Microbiológicos: contaminação e crescimento microbiano | Limpeza e desinfeção de termos e embalagens | Ausência de sujidade | Observação visual | Diária | Modificar o plano de limpeza e desinfeção | Ficha de controlo de limpeza e desinfeção |
| | | Químicos: migração de substâncias da embalagem | Uso de termos e embalagens adequadas | Termos e embalagens aprovados pelas autoridades sanitárias | Observação visual | Cada compra | Destruir vasilhames não autorizados |



Análise de perigos (HACCP)

| Etapas | Perigos | Medidas de controlo | Limites críticos | Monitorização | Frequência | Medidas correctivas | Registo |
|--------------------------------------|--|--------------------------------------|--|--------------------------|--------------------|---|---|
| 10. Transporte de comida elaborada | Microbiológicos: contaminação e crescimento microbiano | Colocação correcta de termos | Termos isolados do chão | Observação visual | Cada transporte | Colocar correctamente | Ficha de controlo do transporte |
| | | Limpeza e desinfecção do veículo | Ausência de sujidade | Observação visual | Cada transporte | Modificar plano de limpeza e desinfecção do veículo | Ficha de controlo do transporte |
| 11. Recepção de comidas elaboradas | Microbiológicos: contaminação e crescimento microbiano | Temperaturas de recepção correctas | Refrigeradas <4 °C Quentes >63°C | Controlo de temperaturas | Cada recepção | Aviso ao distribuidor. Reduzir tempo de transporte | Ficha de controlo de recepção de comidas elaboradas |
| 12. Manutenção de comidas elaboradas | Microbiológicos: contaminação e crescimento microbiano | Temperaturas de manutenção correctas | Refrigeradas <4 °C Quentes >63°C | Controlo de temperaturas | Bidiária | Modificar temperaturas | Ficha de controlo de temperaturas |
| 13. Serviço | Microbiológicos: contaminação e crescimento microbiano | Correcta higiene pessoal | Cumprir boas práticas de higiene pessoal | Observação visual | Quando se trabalha | Aplicar boas práticas de higiene pessoal | n.a. |

Fonte: Adaptado de (Sánchez, P. *et al.*, 2000).

Explicitação da análise efectuada

1 e 2. Recepção e armazenagem de matérias-primas

O tratamento e as considerações coincidem com as já expostas para o exemplo do restaurante, pois os processos de recepção e armazenamento não variam. Basicamente alteram-se as dimensões, mas, salvo casos particulares, as medidas preventivas e os pontos críticos de controlo serão os mesmos.

3. Preparação de matérias-primas

Esta etapa é idêntica aos restaurantes com excepção da manutenção das temperaturas nas zonas de preparação e confecção, as quais não deverão exceder os 18°C. Estes estabelecimentos elaboram um número muito elevado de refeições, existindo o transporte até às unidades nas quais estas serão consumidas, pelo que se justificam requisitos mais exigentes nas fases de elaboração e preparação como meio de evitar não só a contaminação microbiana como o desenvolvimento da contaminação microbiana.

4, 5, 6 e 7. Confecção em frio, em quente, manutenção em frio e em quente

Já explicadas nas etapas descritas no caso estudado de um restaurante, não variando os critérios higio-sanitários para as cozinhas centrais.



Análise de perigos (HACCP)

8. Embalamento em termos

A introdução das refeições em termos, bandejas e recipientes estanques deve ser efectuada de forma higiénica, devendo ser verificado o fecho hermético de todos os termos.

9. Recepção de recipientes isotérmicos

No caso de estabelecimentos que elaboram alimentos para serem transportados para outras unidades, o embalamento dos alimentos pode ser realizado em embalagens de forma distinta, tamanho e materiais. Estas embalagens devem ser recipientes isotérmicos e devem estar autorizados para uso na indústria alimentar.

10. Transporte

A comida introduzida em recipientes isotérmicos deve ser transportada em veículos isotérmicos até às unidades onde se procederá a sua colocação em pratos e serviço. Cada vez mais é habitual utilizar produtos elaborados ou semi-elaborados que unicamente precisam de um processo de regeneração na unidade receptora. Este sistema facilita o controlo sanitário ao fornecedor (cozinha central) mas implica uma maior manipulação e risco nas unidades onde se consumiram os alimentos por ter que realizar uma maior manipulação dos mesmos.

Os veículos de transporte deverão estar limpos e nenhum contentor deverá ser transportado em contacto directo com o solo. É habitual que num mesmo veículo se transporte a comida para diferentes unidades, estabelecendo uma determinada rota de distribuição. Isto será estabelecido de acordo com a minimização do tempo de entrega, para que se garanta que os alimentos cheguem quentes, devendo-se modificar a rota no caso de serem detectadas comidas com uma temperatura inferior a 63°C.

11. Recepção das comidas elaboradas

Nesta etapa a actividade realiza-se num estabelecimento distinto à cozinha central na qual se elaboram os alimentos.

As unidades que recebem as comidas de uma cozinha central devem verificar a temperatura das comidas mediante um termómetro sonda, devendo estar as quentes acima de 63°C e as frias a menos de 4°C.

12. Manutenção de comidas elaboradas

O tempo que passa desde que a comida chega a uma determinada unidade até que se coloque em pratos e se sirva deve ser o menor possível, realizando uma manutenção das mesmas, com equipamentos adequados, nos casos em que for necessário.

13. Serviço

Descrita anteriormente no exemplo do restaurante.

4)

Legislação nacional

- 4.1. Introdução
- 4.2. Legislação geral relativa à higiene dos géneros alimentícios
 - 4.2.1. Instalações alimentares
 - 4.2.2. Meios de transporte
 - 4.2.3. Equipamentos
 - 4.2.4. Resíduos e abastecimento de água
 - 4.2.5. Pessoal
 - 4.2.6. Géneros alimentícios
- 4.3. Futura legislação relativa à higiene dos géneros alimentícios
- 4.4. Legislação sectorial relativa à higiene dos géneros alimentícios
- 4.5. Legislação relativa a aditivos alimentares
- 4.6. Legislação relativa ao licenciamento e funcionamento dos estabelecimentos de restauração
 - 4.6.1. Licenciamento ou autorização de operações urbanísticas
 - 4.6.2. Licenciamento ou autorização da utilização
 - 4.6.3. Exploração e funcionamento
 - 4.6.4. Fiscalização e sanções

Objectivos do Capítulo

: Explicitar o actual enquadramento legal no que concerne às normas gerais de higiene aplicáveis aos géneros alimentícios.

: Enumerar os principais requisitos a que um estabelecimento que se dedique à preparação, transformação, fabrico, embalagem, armazenagem, transporte, distribuição, manuseamento, venda ou colocação de géneros alimentícios se encontra sujeito.

: Descrever a aplicação dos requisitos legais relativos à higiene de géneros alimentícios nos estabelecimentos de restauração, explicitando a sua ligação à legislação em vigor.

: Apresentar os requisitos adicionais resultantes da entrada em vigor de futura legislação relativa à higiene de géneros alimentícios.

: Apresentar os principais requisitos legais e procedimentos relativos ao licenciamento e funcionamento dos estabelecimentos de restauração.



Legislação nacional

4.1. Introdução

Os gerentes dos estabelecimentos onde se confeccionam e servem refeições ao público em geral, devem ser responsáveis pelo respeito das regras de asseio e higiene do pessoal e são co-responsáveis, juntamente com os operadores pelo não cumprimento daquelas.

Um elevado grau de segurança alimentar só pode ser conseguido através de uma política integrada em toda a cadeia da produção alimentar, desde a exploração agrícola até à mesa, incluindo questões de aditivos, higiene dos produtos alimentares e rotulagem dos alimentos. Para atingir este objectivo, um requisito básico é o conhecimento da legislação directa ou indirectamente aplicável, por parte dos gerentes dos estabelecimentos de restauração.

Assim entende-se como legislação alimentar, as disposições legislativas, regulamentares e administrativas que regem os géneros alimentícios em geral e a sua segurança em particular, a nível quer comunitário quer nacional, abrangendo todas as fases da produção, transformação e distribuição de géneros alimentícios, bem como de alimentos para animais produzidos para, ou dados a, animais produtores de géneros alimentícios.

A informação disponibilizada neste capítulo abrange essencialmente a higiene e segurança dos produtos alimentares, a rotulagem de alimentos, os aditivos alimentares e o licenciamento dos estabelecimentos de restauração.

4.2. Legislação geral relativa à higiene dos géneros alimentícios

Com vista a reforçar a protecção da saúde humana e o conseqüente grau de confiança dos consumidores, a União Europeia procedeu à harmonização das normas gerais de higiene aplicadas aos géneros alimentícios, adoptando a Directiva nº 93/43/CEE, do Conselho, de 14 de Junho de 1993, relativa à higiene dos géneros alimentícios, derrogada pela Directiva nº 96/3/CE da Comissão, de 26 de Janeiro de 1996, no que respeita ao transporte marítimo de óleos e gorduras líquidos a granel. A transposição para a legislação nacional destas duas Directivas foi efectuada por via dos Decretos-Lei nº 67/98 de 18 de Março de 1998 e nº 425/99 de 21 de Outubro de 1999, estabelecendo não apenas as normas gerais de higiene a que devem estar sujeitos os géneros alimentícios, bem como as modalidades de verificação do cumprimento dessas normas. O Decreto-Lei nº 425/99 altera o Regulamento da Higiene dos Géneros Alimentícios anexo ao Decreto-Lei nº 67/98 em três pontos:

- Alterações no transporte de óleos e gorduras em navios, com a introdução de um novo artigo (Artigo 9º) relativo à verificação de cargas anteriores nos navios;
- Derrogação às condições gerais de transporte para o açúcar em bruto, através da introdução de três artigos específicos (Artigos 10º, 11º e 12º);
- Actualização da referência à legislação relativa às características de qualidade da água para consumo humano: substituição da referência ao Decreto-Lei nº 74/90 pelo Decreto-Lei nº 236/98.

Apenas a última alteração tem implicações directas no sector da restauração. De salientar que o Decreto-Lei nº 236/98 foi entretanto revogado, no que respeita à qualidade da água para consumo humano, pelo Decreto-Lei nº 243/2001 não tendo esta alteração sido reflectida ao nível da legislação geral de higiene dos géneros alimentícios.



Legislação nacional

No Decreto-Lei nº 67/98 e Decreto-Lei nº 425/99 encontram-se consagradas as regras de higiene dos géneros alimentícios a que estão sujeitas as fases de preparação, transformação, fabrico, embalagem, armazenagem, transporte, distribuição, manuseamento, venda e colocação dos géneros alimentícios à disposição do público consumidor de forma a garantir a sua segurança e salubridade dos alimentos. Estão sujeitas ao cumprimento destas regras, todas as empresas do sector alimentar, entendendo-se como tais quaisquer empresas, de carácter lucrativo ou não, públicas ou privadas, que se dediquem a actividades de preparação, transformação, fabrico, embalagem, armazenagem, transporte, distribuição, manuseamento e colocação de géneros alimentícios à disposição do público consumidor.

Embora a legislação nacional não faça referência explícita ao HACCP, utilizando o termo autocontrolo, o Decreto-Lei nº 67/98 expressa no seu Artigo 3º que as empresas do sector alimentar devem identificar todas as fases das suas actividades de forma a garantir a segurança dos alimentos e velar pela criação, aplicação, actualização e cumprimento de procedimentos de segurança adequados, devendo ter em conta os seguintes princípios:

- A análise dos potenciais riscos alimentares nas operações do sector alimentar;
- A identificação das fases das operações em que se podem verificar riscos alimentares;
- A determinação dos pontos críticos para a segurança dos alimentos;
- A definição e aplicação de um controlo eficaz e de processos de acompanhamento dos pontos críticos;
- A revisão periódica, e sempre que haja alterações dos processos da empresa, da análise de riscos alimentares, dos pontos críticos de controlo e dos processos de controlo e acompanhamento.

Estes correspondem a 5 princípios de um sistema HACCP, apresentados detalhadamente no [Capítulo 3](#)

Conjuntamente com as regras recomendadas internacionalmente, nomeadamente nos documentos do *Codex Alimentarius*, a legislação nacional fornece um conjunto de princípios e boas práticas a ser cumpridas e estabelece um conjunto de requisitos básicos a que as instalações alimentares devem obedecer.

Nas secções seguintes são apresentados os princípios gerais de higiene dos géneros alimentos que constam da legislação nacional, em particular nos Decretos-Lei nº 67/98 e 425/99 (Anexo – Regulamento da Higiene e Géneros Alimentícios), os quais correspondem aos pré-requisitos fundamentais à implementação de um Sistema HACCP (Figura 4.1).

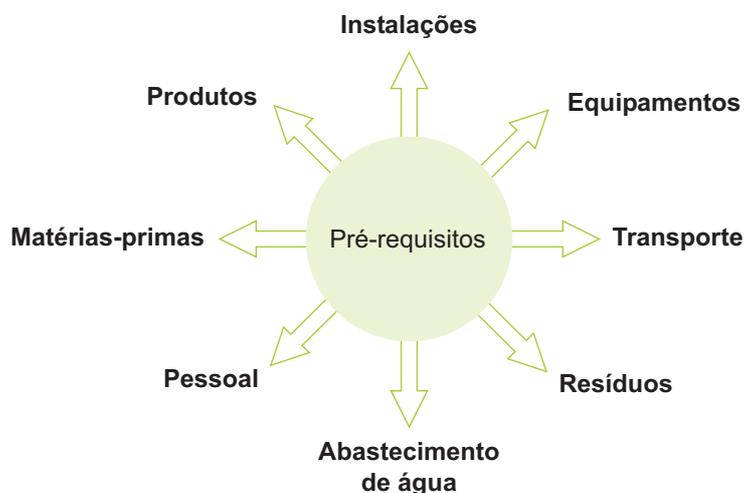


Figura 4.1 – Pré-requisitos de segurança alimentar (Decreto-Lei nº 67/98).



Legislação nacional

4.2.1. Instalações alimentares

Os aspectos relevantes relacionados com as instalações alimentares encontram-se descritos no Capítulo II do Regulamento da Higiene dos Géneros Alimentícios anexo ao Decreto-Lei nº 425/99, nos Artigos 3º, 4º e 5º. Estes apresentam as disposições aplicáveis, respectivamente, a instalações alimentares permanentes, a locais permanentes de preparação e fabrico e a instalações amovíveis, temporárias e de venda automática. Pela sua pertinência, são apresentadas de forma mais detalhada no [Capítulo 6](#) as principais disposições, aplicáveis aos dois primeiros tipos de instalações.

4.2.2. Meios de transporte

Os aspectos relevantes relacionados com os meios de transporte encontram-se descritos no Capítulo III do Regulamento da Higiene dos Géneros Alimentícios anexo ao Decreto-Lei nº 425/99, nos Artigos 6º ao 11º. O Artigo 6º apresenta as disposições gerais a que deve obedecer o transporte de géneros alimentícios, sendo disposições adicionais aplicáveis ao transporte a granel enumeradas no Artigo 7º (Transporte a granel). Os Artigos 8º (Transporte de óleos e gorduras em navios) e 9º (Verificação das cargas anteriores nos navios) são especificamente aplicáveis ao transporte de óleos e gorduras e os Artigos 10º (Transporte de açúcar bruto), 11º (Verificação do transporte do açúcar bruto) e artigo 12º (Refinação do açúcar bruto) ao transporte de açúcar bruto. O Artigo 13º (Transporte de outras substâncias) relativo às regras a cumprir sempre que ocorra transporte de substâncias que não sejam géneros alimentícios ou para o transporte simultâneo de géneros alimentícios. Por último, o Artigo 14º (Temperaturas nos transportes) contempla as disposições, gerais, aplicáveis à temperatura nos transportes.

4.2.3. Equipamentos

Os aspectos relevantes, a cumprir, relativamente a equipamentos materiais e utensílios que entrem em contacto com os alimentos, encontram-se descritos no Capítulo IV do Regulamento da Higiene dos Géneros Alimentícios anexo ao Decreto-Lei nº 425/99, no Artigo 15º (Requisitos gerais).

4.2.4. Resíduos e abastecimento de água

Os aspectos relevantes relacionados com os resíduos alimentares e o abastecimento de água para consumo humano encontram-se descritos no Capítulo V do Regulamento da Higiene dos Géneros Alimentícios anexo ao Decreto-Lei nº 425/99. Os Artigos 16º (Resíduos Alimentares) e 17º (Abastecimento de água) respectivamente apresentam de uma forma sistemática as principais disposições aplicáveis a cada uma destas componentes da higiene dos géneros alimentícios.



Legislação nacional

4.2.5. Pessoal

Os aspectos relevantes relacionados com o pessoal encontram-se descritos no Capítulo VI do Regulamento da Higiene dos Géneros Alimentícios anexo ao Decreto-Lei nº 425/99. O Artigo 18º (Higiene Pessoal) apresenta os princípios gerais de higiene pessoal a que qualquer operador que trabalhe num local em que sejam manipulados alimentos deve obedecer (Baptista e Linhares, 2004).

O Artigo 19º (Formação) apresenta os requisitos relacionados com a formação das pessoas que manipulam alimentos no que se refere a matérias relacionadas com higiene relevantes para o exercício da sua actividade profissional.

4.2.6. Géneros alimentícios

Os aspectos relevantes directamente relacionados com os géneros alimentícios encontram-se descritos no Capítulo VII do Regulamento da Higiene dos Géneros Alimentícios anexo ao Decreto-Lei nº 425/99, nos Artigos 20º (Matérias-primas e ingredientes), 21º (Alimentos), 22º (Modo de conservação), 23º (Armazenagem de substâncias perigosas).

O Artigo 20º enumera os requisitos para matérias-primas e ingredientes, enquanto o Artigo 21º enumera aqueles que são aplicáveis aos alimentos. A conservação dos produtos - matérias-primas, ingredientes e alimentos, é considerada no Artigo 22º, sendo apresentado no Artigo 23º os cuidados a ter na armazenagem de substâncias perigosas (Baptista e Linhares, 2004).

Para além dos Decretos-Lei nº 67/98 e 425/99, existe outra legislação de carácter horizontal com relevância para o sector da restauração (Tabela 4.1). Entre estes destaca a legislação relativa:

- Às regras de rotulagem, a que devem obedecer todos os géneros alimentícios, incluindo aqueles géneros alimentícios destinados a ser fornecidos a restaurantes, hotéis, cantinas e outros estabelecimentos similares.
- Às regras aplicáveis ao exercício do controlo oficial dos géneros alimentícios;
- Ao estabelecimento de metodologias de colheita de material, envio e análises de amostras por laboratórios dependentes das Direcções Regionais de Agricultura.



Legislação nacional

Tabela 4.1 – Principal legislação de carácter horizontal aplicável ao sector da restauração.

| Documento | Assunto |
|---|---|
| Decreto-Lei nº 67/98, de 18 de Março | Estabelece as normas gerais a que devem estar sujeitos os géneros alimentícios, bem como as modalidades de verificação do cumprimento dessas normas (Anexo: Regulamento de Higiene dos Géneros Alimentícios). |
| Decreto-Lei nº 425/99, de 21 de Outubro | Altera o Decreto-Lei nº 67/98, de 18 de Março |
| Portaria nº 149/88, de 9 de Março | Fixa as regras de asseio e higiene a observar na manipulação de alimentos e determina a abolição do boletim de saúde. |
| Decreto-Lei nº 132/2000, de 13 de Julho | Transpõe para o ordenamento jurídico interno as Directivas do Conselho 89/397/CEE de 14 de Junho, relativa ao controlo oficial dos géneros alimentícios e a Directiva 93/99/CEE de 29 de Outubro relativa às medidas adicionais respeitantes ao controlo oficial dos géneros alimentícios. |
| Portaria nº 751/93, 23 de Agosto | Estabelece as condições que deve obedecer a rotulagem nutricional dos géneros alimentícios. |
| Decreto-Lei nº 560/99, de 18 de Dezembro | Estabelece as regras a que deve obedecer a rotulagem, apresentação e publicidade dos géneros alimentícios destinados ao consumidor final. |
| Decreto-Lei nº 183/2002, de 20 de Agosto | Transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva 2001/101, que alterou a Directiva 2000/13, relativa à aproximação das legislações dos Estados Membros respeitantes à rotulagem, apresentação e publicidade dos géneros alimentícios destinados ao consumidor final. |
| Portaria nº 760/91, de 5 de Agosto | Estabelece as metodologias de colheita de material, envio e análises de amostras que os laboratórios dependentes nas Direcções Regionais de Agricultura, ou pertencentes a outras entidades para tal qualificadas, devem respeitar nas áreas da sanidade animal e da higiene pública veterinária. |
| Despacho de 14-12-94, publ. em 28 de Dezembro | Actualiza o preço dos serviços de colheita de amostras, inspecção e processamento administrativo necessários à emissão de certificados de controlo. |



Legislação nacional

4.3. Futura legislação relativa à higiene dos géneros alimentícios

A União Europeia possui actualmente a legislação alimentar mais evoluída do mundo o que é, simultaneamente, uma garantia de segurança para os consumidores e um desafio para todos os intervenientes na produção de alimentos começando nas matérias-primas dos alimentos para animais até à confecção final na restauração. A produção primária tem sido implicada em alguns dos problemas de segurança alimentar mais sérios das últimas duas décadas e a preocupação pela segurança alimentar começa logo pela alimentação dos animais, prosseguindo por todos os elos da cadeia até ao prato do consumidor. Para tornar o controlo da qualidade alimentar mais eficiente, foram publicados os Regulamento nº 852/2004 que estabelece as regras gerais de higiene dos géneros alimentícios, o Regulamento nº 853/2004 que estabelece as regras gerais de higiene dos géneros alimentícios de origem animal e o Regulamento nº 854/2004, que estabelece as regras específicas de execução dos controlos oficiais de produtos de origem animal destinados ao consumo humano. Os documentos acima referidos serão aplicáveis em todos os Estados Membros a partir de 1 de Janeiro de 2006.

A Directiva 93/43/CEE, de 14 de Junho de 1994, relativa à higiene dos géneros alimentícios, transposta para a legislação nacional pelo Decreto-Lei nº 67/98, é substituída pelo Regulamento nº 852/2004 de 29 de Abril de 2004, pelo que deve ser revogada, em 1 de Janeiro de 2006, data de aplicação do regulamento anteriormente referido.

Este novo Regulamento traz alterações significativas à Directiva 93/43/CEE, de 14 de Junho de 1994, das quais, as mais relevantes são:

- O âmbito de aplicação da Directiva 93/43/CEE, de 14 de Junho de 1994, não abrangia o controlo dos géneros alimentícios ao nível da produção primária. O Regulamento nº 852/2004 de 29 de Abril de 2004 é aplicável à produção primária, tal como disposto no Capítulo I (Disposições Gerais) – Artigo 1º (Âmbito de aplicação), no ponto 1 alínea b), procurando deste modo garantir a segurança dos géneros alimentícios ao longo de toda a cadeia alimentar, incluindo a produção primária.

- No Regulamento nº 852/2004 de 29 de Abril de 2004, Capítulo II (Obrigações dos operadores das empresas do sector alimentar) – Artigo 4º (Requisitos gerais e específicos de higiene) - ponto 3, os operadores das empresas do sector alimentar deverão tomar as seguintes medidas de higiene:

- Respeito dos critérios microbiológicos aplicáveis aos géneros alimentícios;
- Os processos necessários para respeitar os alvos estabelecidos para cumprir os objectivos do presente Regulamento;
- Respeito dos critérios de temperatura aplicáveis aos géneros alimentícios;
- Manutenção da cadeia de frio;
- Recolha de amostras e análises.

- A Directiva 93/43/CEE, de 14 de Junho de 1994 refere apenas a implementação de actividades de autocontrolo, para a qual deve ter-se em consideração cinco princípios. O Regulamento nº 852/2004 de 29 de Abril de 2004, refere claramente a implementação de um sistema HACCP, pelo disposto no Capítulo II (Obrigações dos operadores das empresas do sector alimentar) – Artigo 5º (Análise dos perigos e controlo dos pontos críticos), baseado nos sete princípios HACCP.



Legislação nacional

- O Regulamento nº 852/2004 de 29 de Abril de 2004 obriga à elaboração de documentos e registos adequados à natureza e dimensão das empresas, isto de acordo com o referido no Capítulo II (Obrigações dos operadores das empresas do sector alimentar) – Artigo 5º (Análise dos perigos e controlo dos pontos críticos), ponto 2, alínea g).

- Para além da elaboração este Regulamento obriga também a assegurar que todos os documentos se encontrem sempre actualizados e a conservar quaisquer outros documentos e registos durante um período adequado, isto de acordo com o referido no Capítulo II (Obrigações dos operadores das empresas do sector alimentar) – Artigo 5º (Análise dos perigos e controlo dos pontos críticos), ponto 4, alínea b) e c). Esta disposição encontra-se também referida no Anexo I (III. Manutenção de registos), alínea 7) - “Os operadores das empresas do sector alimentar devem manter e conservar os registos das medidas tomadas para controlar os riscos de forma adequada e durante um período apropriado, compatível com a natureza e dimensão da empresa do sector alimentar. Os operadores das empresas do sector alimentar devem disponibilizar quaisquer informações relevantes contidas nesses registos à autoridade competente e aos operadores das empresas do sector alimentar receptoras, a seu pedido”.

- No Anexo II (Requisitos gerais de higiene aplicáveis a todos os operadores das empresas do sector alimentar), Capítulo IX relativo às disposições aplicáveis aos géneros alimentícios, as considerações relativas ao controlo da contaminação e das temperaturas nas diferentes etapas da cadeia são abordadas de forma mais específica e em alguns casos é dada uma nova abordagem, nas seguintes alíneas:

4) Devem ser instituídos procedimentos adequados para controlar os parasitas. Devem ser igualmente instituídos procedimentos adequados para prevenir que animais domésticos tenham acesso a locais onde os alimentos são preparados, manuseados ou armazenados (ou, sempre que a autoridade competente o permita em casos especiais, para prevenir que esse acesso possa ser fonte de contaminação);

5) As matérias-primas, os ingredientes e os produtos intermédios e acabados susceptíveis de permitirem a reprodução de microrganismos patogénicos ou a formação de toxinas não devem ser conservados a temperaturas de que possam resultar riscos para a saúde. A cadeia de frio não deve ser interrompida. No entanto, desde que daí não resulte um risco para a saúde, são permitidos períodos limitados sem controlo da temperatura, sempre que tal seja necessário para permitir o manuseamento durante a preparação, o transporte, a armazenagem, a exposição e a apresentação dos alimentos ao consumidor. As empresas do sector alimentar que fabriquem, manuseiem e acondicionem géneros alimentícios transformados devem dispor de salas com dimensões suficientes para a armazenagem separada de matérias-primas e matérias transformadas e de armazenagem refrigerada separada suficiente.

6) Quando se destinarem a ser conservados ou servidos frios, os géneros alimentícios devem ser arrefecidos o mais rapidamente possível após a fase de transformação pelo calor, ou após a fase final de preparação se a transformação pelo calor não for utilizada, até atingirem uma temperatura de que não resultem riscos para a saúde.

7) A descongelação dos géneros alimentícios deve ser efectuada de forma a minimizar o risco de desenvolvimento de microrganismos patogénicos ou a formação de toxinas nos alimentos. Durante a descongelação, os alimentos devem ser submetidos a temperaturas das quais não resulte um risco para a saúde. Os líquidos de escorrimento resultantes da descongelação devem ser adequadamente drenados caso apresentem um risco para a saúde. Depois da descongelação, os alimentos devem ser manuseados de forma a minimizar o risco de desenvolvimento de microrganismos patogénicos ou a formação de toxinas.



Legislação nacional

4.4. Legislação sectorial relativa à higiene dos géneros alimentícios

Para além da legislação de carácter geral (legislação horizontal), existe legislação específica aplicável a produtos utilizados na restauração que deverão ser tidos em consideração neste sector. A Tabela 4.2 sistematiza a principal legislação de carácter específico aplicável no sector da restauração.

Tabela 4.2 – Principal legislação de carácter específico mais relevante para o sector da restauração.

| Documento | Assunto |
|--|---|
| Decreto-Lei nº 251/91, de 16 de Julho | Estabelece as normas aplicáveis à preparação, acondicionamento e rotulagem de alimentos ultracongelados (fixa as condições gerais das câmaras frigoríficas). |
| Decreto-Lei nº 417/98, de 31 de Dezembro | Altera o Decreto-Lei nº158/97, de 24 de Junho que aprova as condições higiénicas e técnicas a observar na distribuição e venda de carnes e seus produtos. |
| Decreto-Lei nº 111/99, de 9 de Abril | Altera o nº 2 da Portaria nº 271/95, de 4 de Abril, que estabelece normas relativas às condições sanitárias da produção de carnes frescas e sua colocação no mercado. |
| Decreto-Lei nº 167/96, de 7 de Setembro | Transpõe para a ordem jurídica nacional o Anexo B da Directiva 92/16/CEE, do Conselho, de 17 de Dezembro, relativa aos problemas sanitários em matérias de comércio comunitário de aves frescas e de capoeira (Anexo: Regulamento relativo a problemas sanitários e de colocação no mercado de carnes frescas de aves de capoeira). |
| Despacho Conjunto de 11-04-84, publ. Em 11-04-84 | Regulamenta o acondicionamento de ovos para venda à hotelaria e similares, pastelaria e confeitaria. |
| Portaria nº 694/80, de 20 de Setembro | Estabelece que a venda ao público de frango assado será feita a peso. |
| Portaria nº 1009/93, de 12 de Outubro | Estabelece de as prescrições de ordem higiénica e sanitária aplicáveis à produção e à colocação no mercado de ovoprodutos destinados tanto ao consumo directo como ao fabrico de géneros alimentícios. |
| Decreto-Lei nº 4/90, de 3 de Janeiro | Estabelece o enquadramento legal que devem obedecer os bolos e cremes de pastelaria. |



Legislação nacional

| Documento | Assunto |
|---|--|
| Decreto-Lei nº 243/2001, de 5 de Setembro | Aprova normas relativas à qualidade da água destinada ao consumo humano transpondo para o direito Interno a Directiva nº98/83/CE, do Conselho, de 3 de Novembro, relativa à qualidade da água destinada ao consumo humano. |
| Decreto-Lei nº 240/94, de 22 de Setembro | Estabelece normas de qualidade e condições de utilização das gorduras e óleos comestíveis na preparação e fabrico de géneros alimentícios fritos. |
| Portaria nº 1135/95, de 15 de Setembro | Revoga a portaria 154/95 de 21 de Fevereiro. Estabelece as regras a observar na utilização das gorduras e óleos na preparação e fabrico de géneros alimentícios fritos. |
| Decreto-Lei nº 205/87, de 16 de Maio | Procede à revisão de várias legislações respeitante a leites e lacticínios para consumo público directo. |
| Decreto-lei nº 311/80, de 30 de Maio | Estabelece regras de comercialização de pescado fresco. |

4.5. Legislação relativa a aditivos alimentares

Embora no sector da restauração a utilização de aditivos não seja tão frequente como na indústria alimentar, a sua utilização é possível neste sector. Segundo a legislação relativa aos aditivos que podem ser utilizados nos géneros alimentícios destinados à alimentação humana, considera-se como aditivo “qualquer substância não consumida habitualmente como alimento em si mesmo e habitualmente não utilizada como ingrediente característico na alimentação, com ou sem valor nutritivo, e cuja adição intencional aos géneros alimentícios, com um objectivo tecnológico, na fase de fabrico, transformação, preparação, tratamento, acondicionamento, transporte ou armazenagem, tenha por efeito, ou possa legitimamente considerar-se como tendo por efeito, que ela própria ou os seus derivados se tornem directa ou indirectamente um componente desses géneros alimentícios”. Assim, os aditivos alimentares são substâncias que se adicionam intencionalmente aos alimentos de forma a desempenharem determinadas funções como por exemplo, dar cor, adoçar ou conservar. A utilização de aditivos alimentares baseiam-se no princípio de que apenas se podem usar apenas os aditivos autorizados e nas quantidades permitidas ou, na ausência destas, de acordo com as boas práticas de produção, isto é, a quantidade necessária para conseguir o efeito tecnológico desejado, sem provocarem nenhum dano para a saúde do consumidor.

Assim de acordo com o que foi anteriormente referido, os gerentes dos estabelecimentos devem ter em consideração os aditivos presentes nos produtos por eles comprados, e aqueles que podem incorporar nos alimentos por eles preparados e confeccionados. A Tabela 4.3 sistematiza a principal legislação nacional relativa a aditivos.



Legislação nacional

Tabela 4.3 – Principal legislação nacional relativa a aditivos

| Documento | Assunto |
|--|---|
| Portaria nº 883/89, de 22 de Setembro | Fixa os aditivos admissíveis nos géneros alimentícios e respectivas condições de utilização. |
| Portaria nº 833/89, de 22 de Setembro | DR n.º 219/89, Série I-B, Página 4227. Regulamenta o Decreto-Lei nº 192/89, de 8 de Junho, na parte que diz respeito à fixação dos aditivos admissíveis nos géneros alimentícios e às condições de utilização desses aditivos alimentares. |
| Portaria nº 882/91, de 28 de Agosto | Regulamenta os princípios orientadores da aplicação de aditivos nos géneros alimentícios e respectivas condições de utilização. |
| Portaria nº 747/94, de 13 de Agosto | Altera a Portaria n.º 833/89, de 22 de Setembro (regulamenta o Decreto-Lei nº 192/89, de 8 de Junho, na parte que diz respeito à fixação dos aditivos admissíveis nos géneros alimentícios e às condições de utilização desses aditivos alimentares). |
| Decreto-Lei nº 121/98, de 8 de Maio | DR n.º 106/98, Série I-A, Página 2142. Transpõe para ordenamento jurídico interno as Directivas 95/2/CE e 96/85/CE, ambas do Parlamento Europeu e do Conselho, de 20 de Fevereiro de 1995 e de 19 de Dezembro de 1996, que estabelecem as condições a que deve obedecer a utilização dos aditivos alimentares, com excepção dos corantes e dos edulcorantes. |
| Decreto-Lei nº 181/2002, de 13 de Agosto | DR N.º 186/2002, Série I-A. Transpõe para o ordenamento jurídico nacional a Directiva 2001/30/CE, da Comissão, de 2 de Maio, relativa aos critérios de pureza específicos de alguns aditivos alimentares, aditando um novo anexo - anexo IV - ao Decreto-Lei n.º 365/98, de 21 de Novembro. |
| Decreto-Lei nº 218/2002, de 22 de Outubro | DR n.º 244/2002, Série I-A, Página 6845. Transpõe para a ordem jurídica nacional a Directiva 2001/5/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 12 de Fevereiro, que altera a Directiva 95/2/CE, relativa aos aditivos alimentares, com excepção dos corantes e dos edulcorantes, alterando os anexos I, IV e V do Decreto-Lei nº 121/98, de 8 de Maio, com a redacção que lhe foi dada pelos Decretos-Leis nº 363/98, de 19 de Novembro, e 274/2000, de 9 de Novembro. |



Legislação nacional

| Documento | Assunto |
|--|--|
| Decreto-Lei n.º 274/2002, de 9 de Novembro | Transpõe para a ordem jurídica nacional a Directiva 2001/5/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 12 de Fevereiro, que altera a Directiva 95/2/CE, relativa aos aditivos alimentares, com excepção dos corantes e dos edulcorantes, alterando os anexos I, IV e V do Decreto-Lei n.º 121/98, de 8 de Maio, com a redacção que lhe foi dada pelos Decretos-Leis n.º 363/98, de 19 de Novembro, e 274/2000, de 9 de Novembro. |

4.6. Legislação relativa ao licenciamento e funcionamento dos estabelecimentos de restauração

O sector da restauração, até à publicação do Decreto-Lei n.º 168/97 de 4 de Julho, não possuía legislação que especificasse os procedimentos e os requisitos legais para os estabelecimentos específicos deste sector. Este documento estabeleceu as regras pelas quais a instalação e funcionamento dos estabelecimentos da restauração se devem reger. Uma das mudanças introduzidas, foi a obrigatoriedade de todos os estabelecimentos existentes cumprirem os requisitos das instalações, classificação e funcionamento para o tipo de estabelecimento.

Desde a data de entrada em vigor, o Decreto-Lei n.º 168/97 já foi alterado pelo Decreto-Lei n.º 139/99 de 24 de Abril e pelo Decreto-Lei n.º 222/2000 de 9 de Setembro e pelo Decreto-Lei n.º 57/2002 de 11 de Março.

O Decreto-Lei n.º 168/97 aprova o Regime Jurídico da Instalação e do Funcionamento dos Estabelecimentos de Restauração e de Bebidas. No âmbito deste decreto, os estabelecimentos de restauração e bebidas deverão compatibilizar-se com o regime jurídico de instalação e com os requisitos de funcionamento definidos no Decreto Regulamentar n.º 38/97 de 25 de Setembro.

O Decreto Regulamentar n.º 38/97 (com as alterações introduzidas pelo Decreto Regulamentar n.º 4/99 de 1 de Julho) aprovou o Regulamento de Funcionamento e Instalação destes estabelecimentos.

Os princípios, procedimentos e requisitos legais pelos quais a instalação e funcionamento dos estabelecimentos da restauração se devem reger, encontram-se descritos abaixo, não se pretendendo no entanto dispensar a consulta do documento original (Decreto-Lei n.º 57/2002 de 11 de Março). Assim de acordo com o Anexo ao Decreto-Lei n.º 57/2002, considera-se instalação de estabelecimentos de restauração o processo de licenciamento ou de autorização para a realização de operações urbanísticas relativas à construção e/ou utilização de edifícios ou suas fracções destinados ao funcionamento daqueles estabelecimentos (Artigo 2º).



Legislação nacional

4.6.1. Licenciamento ou autorização de operações urbanísticas

O licenciamento ou autorização de operações urbanísticas (Secção III do Anexo ao Decreto-Lei nº 57/2002) carece da existência de três pareceres favoráveis de entidades distintas:

- Parecer do Serviço Nacional de Bombeiros – O deferimento pela Câmara Municipal do pedido de licenciamento ou de autorização para a realização de obras de edificação referentes a estabelecimentos de restauração carece de parecer do Serviço Nacional de Bombeiros (Artigo 6º). Quando desfavorável, o parecer desta entidade é vinculativo.
- Parecer da Entidade Competente no Âmbito das Instalações Eléctricas – A emissão da licença ou da autorização de obras de edificação carece de parecer favorável a emitir pela associação inspectora de instalações eléctricas (Artigo 8º).
- Parecer das Autoridades de Saúde – O parecer das Autoridades de Saúde (Artigo 9º) deve ser emitido pelo delegado de saúde concelhio ou pelo adjunto do delegado de saúde concelhio. Quando desfavorável, os pareceres destas entidades são vinculativos.

4.6.2. Licenciamento ou autorização da utilização

O licenciamento ou autorização da utilização (Secção IV do Anexo ao Decreto-Lei nº 57/2002) pressupõe os seguintes elementos:

- Licença/Autorização de utilização para serviços de Restauração – Concluída a obra e equipado o estabelecimento em condições de iniciar o seu funcionamento (ver Capítulo 6) o interessado deverá requerer a concessão da licença ou da autorização de utilização para serviços de restauração dos edifícios novos, reconstruídos, reparados, ampliados ou alterados, ou das fracções autónomas cujas obras tenham sido licenciadas ou autorizadas nos termos do presente diploma (Artigo 11º).
- Vistoria – A licença ou a autorização de utilização para serviços de restauração é sempre precedida de uma vistoria (Artigo 11º). A vistoria deve realizar-se no prazo de 30 dias a contar da data da apresentação do requerimento anteriormente referido. A comissão, composta por vários representantes de várias entidades, depois de proceder à vistoria elabora o respectivo auto, devendo entregar uma cópia ao requerente (Artigo 12º).
- Alvará de licença ou de autorização de utilização para serviços de Restauração – Concedida a licença ou a autorização de utilização para serviços de restauração, o titular requer ao Presidente da Câmara Municipal a emissão do alvará que a titula, o qual deve ser emitido no prazo de 30 dias a contar da data de recepção do respectivo requerimento. De notar que, a emissão do alvará deve ser notificada ao requerente, por correio registado, no prazo de 8 dias a contar da data da sua decisão (Artigo 13º).
- Funcionamento dos estabelecimentos de restauração – O funcionamento dos estabelecimentos de restauração depende apenas da titularidade do alvará de licença ou de autorização de utilização para serviços de restauração (Artigo 14º). É necessário ter em atenção que a licença ou a autorização de utilização para serviços de Restauração pode caducar em determinados casos. Assim, no caso em que a licença ou a autorização de utilização para serviços de Restauração caduque, o alvará respectivo é apreendido pela Câmara Municipal, na sequência de notificação ao respectivo titular, devendo o estabelecimento ser encerrado (consultar Artigo 18º).



Legislação nacional

4.6.3. Exploração e funcionamento

Presume-se que existe exploração de serviços de restauração ou de bebidas quando os edifícios ou as suas partes estejam mobilados e equipados em condições de poderem ser normalmente utilizados por pessoas para neles tomar ou adquirir refeições ou produtos de pastelaria, mediante remuneração, ainda que esses serviços não constituam a actividade principal de quem os presta e ainda quando os mesmos sejam, por qualquer meio, anunciados ao público, directamente ou através dos meios de comunicação social (Artigo 28º). A exploração de cada estabelecimento deve ser realizada por uma única entidade (Artigo 29º).

As estruturas, as instalações e o equipamento dos estabelecimentos de restauração devem funcionar em boas condições e ser mantidas em perfeito estado de conservação e higiene (Baptista e Noronha, 2003); Decreto-Lei nº 67/98), de forma a evitar que seja posta em perigo a saúde dos seus utentes. Os estabelecimentos de restauração devem estar dotados dos meios adequados para prevenção dos riscos de incêndio de acordo com as normas estabelecidas em regulamento (Artigo 32º).

Em todos os estabelecimentos de restauração deve haver um responsável, a quem cabe zelar pelo seu funcionamento e nível de serviço e ainda assegurar o cumprimento das disposições legais e regulamentares aplicáveis (Artigo 34º).

4.6.4. Fiscalização e sanções

Em todos os estabelecimentos de restauração ou de bebidas deve existir um livro destinado aos utentes para que estes possam formular observações e reclamações sobre o estado e a apresentação das instalações e do equipamento, bem como sobre a qualidade dos serviços e o modo como foram prestados (Artigo 37º).

Aos funcionários da Direcção-Geral do Turismo, das câmaras municipais e, quando for caso disso, dos órgãos regionais ou locais em serviço de inspecção deve ser facultado o acesso aos estabelecimentos de restauração ou de bebidas e apresentados os documentos justificadamente solicitados (Artigo 36º). Caso o estabelecimento não preencha os requisitos mínimos exigidos o seu Alvará Sanitário/Licença de Utilização caducará, ou em caso de instalação de novo estabelecimento, o respectivo Alvará Sanitário/Licença de Utilização não será concedido. Os requisitos mínimos das instalações e os requisitos mínimos de funcionamento dos estabelecimentos de restauração e de bebidas encontram-se estabelecidos no Anexo I do Decreto Regulamentar n.º 4/99 de 25 de Setembro e no Decreto-Lei nº 57/2002 de 11 de Março, respectivamente. É importante referir que uma percentagem significativa dos problemas detectados pelas autoridades nestes estabelecimentos dizem respeito a problemas relacionados com estes requisitos. A Tabela 4.4 sistematiza outra legislação, para além da já apresentada, relacionada com o licenciamento e o funcionamento dos estabelecimentos de restauração e bebidas que deverão ser tidos em consideração pelos gerentes deste tipo de unidades.



Legislação nacional

Tabela 4.4 – Principal legislação nacional relativa a aditivos.

| Documento | Assunto |
|--|---|
| Decreto-Lei nº 168/97, de 4 de Julho | Estabelece o regime jurídico das instalações e funcionamento dos estabelecimentos de restauração e bebidas. |
| Decreto-Lei nº 139/99, de 24 Abril | Altera o Decreto-Lei nº 168/97, de 4 de Julho. |
| Decreto-Lei nº 222/2000, de 9 de Setembro | Altera o nº 46 do Decreto-Lei nº 168/97, de 4 de Julho que estabelece o regime jurídico da instalação e funcionamento dos estabelecimentos de restauração e bebidas. |
| Decreto-Lei nº 57/2002, de 11 de Março | Altera o Decreto-Lei nº 168/97, de 4 de Julho, que aprova o regime que aprovou o regime jurídico da instalação e funcionamento dos estabelecimentos de restauração e bebidas (republica o Decreto-Lei nº 168/97, de 4 de Julho). |
| Decreto Regulamentar nº 38/97, de 25 de Setembro | Regulamenta os requisitos de instalação e funcionamento dos estabelecimentos de restauração e de bebidas. |
| Decreto Regulamentar nº 4/99, de 4 de Janeiro | Altera o Decreto Regulamentar nº 38/97, de 25 de Setembro. |
| Decreto-Lei nº 339/85, de 21 de Agosto | Estabelece a classificação dos vários agentes económicos intervenientes na actividade comercial e fixa os mecanismos de controlo das inibições do exercício dessa mesma actividade determinados nos termos da legislação em vigor. |
| Portaria nº 1499-F/95 de 30 de Dezembro | Aprova a tabela que estabelece os requisitos mínimos para a classificação de restaurantes, estabelecimentos de bebidas e salas de dança. |
| Portaria nº 262/2000, de 13 de Maio | Revoga as Portarias nº 357-B/82, de 6 de Abril e nº 1028/83, de 9 de Dezembro, e o Despacho Normativo 39-A/82, de 5 de Abril. Obriga que em todos os estabelecimentos de restauração e de bebidas que prestem serviços de cafetaria seja obrigatória a afixação de uma tabela de preços e as condições de prestação de serviços. |
| Portaria nº 930/98, de 24 de Outubro | Aprova o modelo de Alvará da licença de utilização para os serviços de restauração. |



Legislação nacional

| Documento | Assunto |
|---|---|
| Despacho de 23-03-89, publ. em 20-04-89 | Aprova o modelo único do livro de reclamações os estabelecimentos hoteleiros e similares. |
| Decreto-Lei nº 9/2002, de 24 de Janeiro | Estabelece restrições à venda e consumo de bebidas alcoólicas. |
| Portaria nº 26/99, de 16 de Janeiro | Estabelece condições objectivas em que os estabelecimentos de restauração e de bebidas que disponham de espaços ou salas destinadas a dança ou onde habitualmente se dance são obrigados a dispor de sistemas de segurança privada. |
| Portaria nº 1063/97, de 21 de Outubro | Estabelece as Normas e Medidas de Segurança contra riscos de incêndio aplicáveis na construção, instalação e funcionamento dos Empreendimentos Turísticos (Hotéis, Aparthotéis, Aldeamentos...) e dos Estabelecimentos de Restauração e de Bebidas (Restaurantes, Snack-Bares, Cafés, Pastelarias, Discotecas, Dancing...). |

5)

Controlo de pragas

- 5.1. Tipo de pragas
- 5.2. Métodos de controlo de pragas
 - 5.2.1. Controlo de pragas – medidas preventivas
 - 5.2.2. Controlo de pragas – medidas correctivas
- 5.3. Detecção e monitorização de pragas
- 5.4. Eliminação de pragas
 - 5.4.1. Principais produtos utilizados no controlo de pragas
 - 5.4.2. Critérios para selecção de serviço de controlo de pragas

Objectivos do Capítulo

- : Apresentar os principais tipos de pragas que podem ocorrer nos estabelecimentos de restauração.
- : Apresentar e discutir os métodos de controlo de pragas, apresentando um conjunto de medidas preventivas, centradas quer no estabelecimento de barreiras físicas quer nas condições ambientais das instalações, e de medidas correctivas.
- : Discutir a importância da detecção, monitorização e eliminação de pragas de forma a garantir a segurança alimentar dos alimentos.
- : Discutir e explicar a importância dos resultados decorrentes das actividades de monitorização de pragas na gestão do programa de controlo de pragas e a sua importância para o sistema de segurança alimentar.



Controlo de pragas

5.1. Tipo de pragas

Como praga entende-se qualquer animal ou planta, que estando presente em tal número numa instalação, apresente uma probabilidade não negligenciável de contactar com os alimentos e de os contaminar podendo causar problemas no consumidor que eventualmente consuma os produtos contaminados.

Entre os principais tipos de pragas incluem-se os roedores (e.g. ratos, ratazanas), os rastejantes (e.g. baratas, formigas, escaravelhos, aranhas), os insectos voadores (e.g. moscas, mosquitos, melgas, abelhas) e os pássaros (e.g. pombos, pardais, estorninhos). Menos frequentemente podem ocorrer outro tipo de pragas, tais como gatos, cães e cobras.

Quando procuram alimento, as pragas em geral libertam pêlos, excrementos e saliva, contendo bactérias que podem ser patogénicas. Assim sendo, contaminam os alimentos em que tocam e dos quais se alimentam. Por exemplo, os roedores, para além de se alimentarem de tudo e circularem nas zonas mais sujas (e.g. esgotos, caixotes de lixo), necessitam de desgastar os seus dentes incisivos, que crescem continuamente, sendo, por esta razão, responsáveis por roer equipamentos da cozinha, canos do gás ou da água e cabos eléctricos, muitas vezes com consequências desastrosas. Para além disso, têm também o hábito de urinar frequentemente, sendo a urina e as fezes destes animais responsáveis por graves doenças. Outro exemplo são as baratas que vivem em locais quentes e húmidos (atrás do fogão ou junto aos canos de água quente), conseguindo atravessar orifícios relativamente apertados, aparecendo, habitualmente, durante a noite, transportando e disseminando os microrganismos. As moscas, por seu lado, alimentam-se de uma grande variedade de substâncias, incluindo desperdícios e fezes de animais, transportando assim um grande número de bactérias patogénicas, que transferem para os alimentos que tocam. Além disso, enquanto se alimentam, depositam as suas fezes e libertam saliva que serve para digerir parcialmente o alimento, de modo a que o possam ingerir. Os pássaros, para além dos microrganismos que também transportam, podem construir os seus ninhos nas canalizações, originando entupimento com consequentes danos estruturais.

A presença de pragas num estabelecimento de restauração pode causar doenças nos consumidores, pois estas podem transmitir doenças por via do transporte de microrganismos no aparelho digestivo e das suas secreções. Por exemplo, os roedores transportam frequentemente bactérias, tais como Salmonelas, e podem dar origem a doenças como a leptospirose.

5.2. Métodos de controlo de pragas

As infestações por pragas ocorrem normalmente em locais que reúnem condições para alojamento das pragas e onde exista disponibilidade de alimento, água, calor e abrigo. Reunidas estas condições, existentes em qualquer unidade de restauração, estes animais reproduzem-se rapidamente. O seu extermínio é muito mais caro e difícil do que a prevenção do seu aparecimento e desenvolvimento.

O controlo de pragas pode contemplar medidas de carácter preventivo ou medidas de carácter correctivo. As medidas de carácter preventivo têm como objectivo minimizar a possibilidade de as pragas entrarem nas instalações, enquanto as acções correctivas, têm como objectivo corrigir as situações quando estas ocorrem, nomeadamente através da eliminação física das pragas. No entanto, não será demais chamar a atenção para o facto de, no controlo de pragas, dever optar-se sempre por uma atitude preventiva e não reactiva.



Controlo de pragas

5.2.1. Controlo de pragas - medidas preventivas

As pragas podem entrar nas instalações por diversas vias, nas quais se incluem:

- A sua deslocação pelos próprios meios para as instalações;
- Com as matérias-primas e materiais;
- Com o equipamento;
- Com as pessoas.

A entrada pelos seus próprios meios nas instalações ocorre através das aberturas para o exterior. Entre estas destacam-se as portas e as janelas. De forma a minimizar a probabilidade de entrada de pragas através de portas e janelas estas devem estar sempre encerradas, excepto quando necessário para recepcionar produtos. Mesmo com as portas fechadas, a existência de frinchas entre as portas e o pavimento podem facilitar a entrada de insectos rastejantes e ratos. Locais de entrada e passagem de tubagens nas paredes, se não se encontrarem devidamente tapados podem permitir a entrada de pragas. As canalizações de águas residuais podem também ser uma via de entrada de pragas, em particular de roedores.

A presença de pragas nas matérias-primas e nos materiais de embalagem pode também permitir a entrada de pragas. O controlo de recepção permite minimizar a probabilidade de pragas. Caso sejam detectados sinais de danos no material de embalagem exterior (sejam de cartão, papel ou plástico), o produto deve ser desembalado com cuidados excepcionais. A remoção das embalagens secundárias no exterior das áreas produtivas é uma boa prática que permite minimizar a entrada de pragas directamente nas áreas mais susceptíveis a infestações.

Equipamento que não esteja em utilização ou que se encontre desactivado deve estar devidamente higienizado de modo a não atrair pragas e não criar condições para o alojamento destas no seu interior. Caso contrário, o deslocamento do equipamento dentro do estabelecimento pode promover a entrada e a disseminação de pragas dentro das instalações.

Mais raramente as pessoas, através do vestuário, podem ser o meio de entrada de pragas nas instalações. Esta situação ocorre particularmente com insectos e em particular com traças. A utilização de vestuário próprio dentro das instalações reduz a probabilidade de entrada deste tipo de pragas por esta via.

Desta análise é possível identificar dois tipos de medidas preventivas com o objectivo de reduzir a probabilidade de entrada de pragas nas instalações: medidas centradas no estabelecimento de barreiras físicas e medidas centradas na minimização das condições ambientais que propiciem o desenvolvimento de pragas.

Medidas centradas no estabelecimento de barreiras físicas

A identificação dos locais por onde as pragas podem entrar nos estabelecimentos é determinante no sentido de implementar medidas no sentido de impedir a sua entrada.

Entre as medidas centradas no estabelecimento de barreiras físicas que podem ser estabelecidas, incluem-se:

- A manutenção das portas e janelas fechadas e protegidas de forma apropriada, excepto quando estritamente necessário para a realização de actividades;
- Assegurar que qualquer abertura identificada seja imediatamente vedada com material adequado para evitar uma entrada potencial;
- A fixação das grelhas dos canais de escoamento das águas dos pavimentos;



Controlo de pragas

- A colocação de redes protectoras – mosquiteiras - nas janelas com possibilidade de abertura para o exterior;
- A colocação de cortinas do tipo manga plásticas nalgumas portas, nomeadamente em portas de menor dimensão utilizadas para circulação de pessoas;
- A utilização de portas de abertura e fecho automático;
- A utilização de protecções (e.g. grades ou redes) nas entradas e saídas de tubagens das instalações (e.g. no sistema de ventilação; na rede de águas residuais);
- A vedação do espaço envolvente ao estabelecimento e a adequada manutenção do mesmo.

Medidas centradas nas condições ambientais

A prevenção da entrada de pragas nas instalações passa também por um conjunto de boas práticas que, não pretendendo estabelecer uma barreira física à entrada de pragas, tornam as instalações menos atractivas para estas. Entre as medidas que é possível considerar para minimizar o aparecimento de pragas e a sua fixação nos estabelecimentos é possível destacar as seguintes:

- A adequabilidade do plano de higienização e o total cumprimento das actividades de higienização definidas para a unidade e os equipamentos;
- A existência de espaço suficiente para a higienização dos equipamentos e a eliminação de espaços mortos que permitam a acumulação de alimentos ou outros resíduos;
- O cumprimento das regras de higiene pessoal, em particular no que se refere à higiene e regras de utilização de vestuário e calçado próprio, exclusivamente no interior das instalações (Baptista, P. *et. al.*, 2003);
- A limitação da acessibilidade das pragas a alimentos, através de adequadas condições de embalagem e de armazenamento dos produtos, e da limpeza dos locais onde as matérias-primas e os produtos se encontram armazenados, nomeadamente através da utilização de embalagens herméticas à prova de pragas e/ou empilhadas acima do piso, pelo menos 20 cm, e afastadas das paredes, não devendo ser utilizadas paletes em madeira ou caixas de cartão;
- A remoção das instalações de materiais e equipamentos não utilizados que possam favorecer o alojamento de pragas no seu interior;
- A manutenção dos sistemas de drenagem devidamente limpos por forma a que não haja nenhum obstáculo que impeça o escoamento de águas residuais ou pluviais que permitam o refúgio ou entrada de pragas (ver Capítulo 6);
- A reparação imediata de todos os danos estruturais nas instalações, tais como buracos nas paredes, janelas partidas, telhas soltas no telhado, estruturas de isolamento danificadas;
- A manutenção do exterior do estabelecimento devidamente limpo: i) sem resíduos, ii) sem materiais de embalagens, iii) sem vegetação que permita a protecção nomeadamente a insectos rastejantes e roedores e iv) sem charcos que favoreçam o desenvolvimento de infestações de moscas e mosquitos, entre outras;
- A limitação da acessibilidade a animais domésticos, sendo desaconselhado alimentá-los perto das instalações, de modo a não incentivar a sua permanência nas áreas circundantes;
- A remoção de resíduos das áreas de preparação e confecção de alimentos e a adequada colocação destes em contentores próprios, colocados no exterior do estabelecimento. O local de armazenamento de resíduos deve-se encontrar numa zona afastada da entrada das instalações. Resíduos de natureza orgânica devem ser guardados em recipientes fechados.



Controlo de pragas

5.2.2. Controlo de pragas - medidas correctivas

Embora as medidas preventivas enunciadas possam reduzir substancialmente a probabilidade de aparecerem e se desenvolverem pragas nas instalações, nunca é possível garantir de uma forma absoluta a sua ocorrência. Quando tal acontece é necessário procurar eliminar a praga. As medidas a implementar deverão ser suportadas numa análise preliminar da situação, a qual deve ter em consideração questões tais como:

- Qual a praga que está a causar problemas;
- Em que áreas é que a praga está alojada ou está a causar problemas;
- Quais são os métodos de controlo de pragas disponíveis mais adequados e eficazes;
- Quais os perigos de saúde/segurança que os métodos de controlo apresentam para os operadores e para o produto;
- Quais as acções que podem ser implementadas no sentido de reduzir os perigos para o pessoal e para os produtos.

Contudo, é importante que as técnicas destinadas à destruição de insectos, roedores, etc., se utilizem habitualmente, e não só quando o problema adquire já uma dimensão de praga, pois neste caso os processos serão mais agressivos e mais caros, correndo-se o risco de ser muito difícil erradicar totalmente o problema. Assim, de forma preventiva, a desbaratização e a desratização devem ser realizadas, no mínimo, trimestralmente. No caso de existirem vestígios de quaisquer tipos de pragas, estes processos deverão ser realizados com maior frequência.

5.3. Detecção e monitorização de pragas

Um adequado controlo de pragas passa também pela capacidade das organizações de atempadamente detectarem a presença de pragas, pois só deste modo é possível agir antes que estas pragas possam constituir um risco para os produtos e conseqüentemente para os consumidores.

Todas as áreas, nomeadamente a cozinha, a copa, o restaurante e áreas adjacentes, como corredores de acesso, áreas reservadas a lixos, despensas, vestiários e sanitários, bem como as áreas exteriores adjacentes devem ser regularmente examinadas para verificar a existência de sinais que evidenciem uma infestação.

Esta actividade de verificação envolve uma inspecção visual tanto para a presença de pragas (e.g. roedores, insectos e pássaros), como para evidência recente da sua presença, tais como excrementos, vestígios de materiais roídos, sacos ou caixas tombadas e/ou rasgados e/ou roídos, pegadas e existência de ninhos. As verificações devem também incluir a identificação de locais potenciais para repouso ou formação de pragas como, por exemplo ninhos de pássaros. Estes representam uma fonte comum de patogénicos, pelo que se deve prestar atenção especial à presença de pássaros próximos dos locais onde o ar é puxado para dentro das instalações, dado que podem trazer microrganismos para o interior das mesmas.

Independentemente de actividades de verificação cuja frequência deve ser estabelecida tendo em consideração a probabilidade e as condições de ocorrência das pragas, no interior dos estabelecimentos a detecção de pragas ou de sinais da sua existência deve ser da responsabilidade de todos os operadores. De forma que estes possam desempenhar adequadamente esta função, é importante que estes tenham recebido formação que lhes permita reconhecer indicadores da presença de pragas e conhecer os procedimentos para alertar os seus superiores hierárquicos sobre qualquer observação detectada.



Controlo de pragas

5.4. Eliminação de pragas

Normalmente, as empresas têm implementado um plano de controlo de pragas com o objectivo de combater imediatamente qualquer praga que entre nas instalações no sentido da sua eliminação. Este combate é efectuado por via da utilização de tratamento com agentes químicos ou biológicos ou por acção física de equipamentos. Dado a especificidade dos produtos químicos e biológicos utilizados na erradicação de pragas, nomeadamente em questões de segurança, normalmente este trabalho é sub-contratado a empresas especializadas e de preferência certificadas para efectuarem a tarefa em áreas de alimentação. Contudo, devem tomar todas as precauções para que os produtos que usam não contaminem alimentos, equipamentos e/ou utensílios.

5.4.1. Principais produtos utilizados no controlo de pragas

Entre os principais produtos normalmente utilizados no controlo químico podemos destacar os seguintes os insecticidas e os rodenticidas.

Insecticidas

Organoclorados (e.g. DDT, lindano aldrina):

São altamente tóxicos e resistentes à biodegradação, e apresentam uma extrema facilidade de se dissolverem nas gorduras, o que conduz à sua bioacumulação e biomagnificação nas cadeias alimentares. Por estes motivos, a União Europeia proibiu o uso da maioria destes produtos, em que no início se mostraram muito eficazes, tendo, entretanto, aparecido muitos casos de resistência entre os insectos.

Organofosforados (e.g. malatião, paratião):

Actualmente são os mais utilizados, sendo menos tóxicos e mais biodegradáveis que os produtos clorados. Por exemplo, o malatião actua por contacto, ingestão e fumigação. O paratião foi interdito no mercado português.

Carbamatos (e.g. carbaril, dimetan)

O seu mecanismo de acção e a sua toxicidade é similar à dos organofosforados, possuindo também propriedades fungicidas. Por exemplo, o carbaril actua por contacto e ingestão.

Piretróides

São insecticidas sintéticos de grande impacto, derivados das piretrinas naturais extraídas de plantas; são pouco tóxicos para os mamíferos, incluindo o ser humano, mas são muito tóxicos para os insectos.

Atractivos

São substâncias e produtos que actuam atraindo os insectos, sendo os mais usados os atractivos sexuais e as feromonas.

Repelentes

São substâncias que repelem os insectos ou que reduzem a acção atractiva de produtos ou alimentos que não se podem eliminar.



Controlo de pragas

Rodenticidas

Produtos arsénicos

São venenos não específicos que causam lesões na parede intestinal.

Estricnina

Trata-se de um alcalóide bastante conhecido, que causa a paralisia do sistema nervoso, convulsões e, por fim, a morte.

Produtos anticoagulantes de 1ª e 2ª geração (e.g. difenacume, warfarina, bromadiolona)

Actualmente, são os rodenticidas mais usados, que actuam impedindo a coagulação do sangue conduzindo à morte por hemorragia massiva.

5.4.2. Critérios para selecção de serviço de controlo de pragas

Na selecção de uma empresa especializada em controlo de pragas, para além do aspecto económico, devem ser tomados em consideração outros aspectos que são apresentados de seguida:

- O tipo de praga a controlar e a competência da empresa para prestar o serviço;
- A capacidade de prestar um serviço completo, com cobertura durante 24 horas, e de fornecer um serviço telefónico para casos de emergência;
- Possuir uma equipa adequadamente treinada, com experiência na área alimentar;
- Possuir o equipamento necessário para realizar o serviço de controlo de pragas requerido;
- A frequência das visitas;
- Se a empresa é membro de alguma associação profissional da área;
- A capacidade de fornecer, frequentemente, relatórios escritos, que incluam recomendações, quando necessário;
- Usar métodos e materiais aprovados pelas entidades competentes;
- Possuir um seguro adequado que contemple a segurança pública e a segurança dos produtos e trabalhadores.

No entanto, independentemente de quem realiza as actividades, a responsabilidade de implementar e manter um plano de controlo de pragas é da responsabilidade das próprias unidades de restauração.

Os estabelecimentos de restauração devem ser capazes de demonstrar que possuem um plano de controlo de pragas e que este se encontra devidamente monitorizado. Assim, mesmo quando sub-contratam o controlo de pragas, as unidades de restauração necessitam de:

- Conhecer a localização das estações de iscos ou de detecção (e.g. roedores, insectos rastejantes) e de electrocutores e electrocaçadores de insectos;
- Conhecer o programa de manutenção das estações de iscos ou de detecção e de electrocutores e electrocaçadores de insectos;



Controlo de pragas

- Saber quais as substâncias químicas (e.g. rodenticidas, insecticidas) utilizadas;
- Dispor das fichas técnicas e das fichas de segurança dos produtos e conhecer a forma de actuação em caso de intoxicação com o produto;
- Ser capazes de demonstrar a autorização da Direcção Geral de Saúde relativa aos produtos utilizados nas instalações, uma vez que os produtos químicos utilizados na desinfestação têm que ser aprovados pelo Ministério da Saúde;
- Conhecer as ocorrências ao nível da detecção ou da existência de indícios de pragas;
- Dispor das cópias de todos os relatórios emitidos pelo operador externo de controlo de pragas, indicando todas as pragas encontradas, as respectivas áreas de actividade das pragas, a aplicação de qualquer pesticida (o nome da substância química e a dosagem utilizada).

Caso a própria unidade de restauração realize em parte ou na totalidade as actividades relacionadas com o controlo de pragas, deverá ainda dispor de:

- Procedimentos operacionais padrão para aplicação de pesticida pelos funcionários do estabelecimento;
- Relatórios de todas as verificações (e.g. inspecções, auditorias) internas para controlo de pragas, com a descrição das respectivas acções correctivas;
- Relatórios de todos os problemas referentes à parte física das instalações e aos equipamentos, com a descrição das respectivas acções correctivas.

Os estabelecimentos de restauração devem também ser capazes de utilizar os registos das actividades de controlo de pragas, nomeadamente das actividades de verificação externa, numa perspectiva de gestão do sistema de controlo de pragas. Assim, em função das ocorrências as unidades devem ser capazes de usar os resultados da monitorização e controlo de pragas para:

- Analisar a adequabilidade da distribuição das estações/pontos de controlo de pragas no estabelecimento, quer no espaço exterior envolvente quer dentro das próprias estações;
- Avaliar a adequabilidade da frequência estabelecida para assegurar um adequado acompanhamento;
- Identificar outras deficiências associadas ao plano de controlo de pragas que possam pôr em causa o sistema de segurança alimentar;
- Identificar a necessidade de implementar correcções ou acções correctivas, nomeadamente ao nível da estrutura física das instalações e do espaço envolvente.

6)

Instalações

- 6.1. Introdução
- 6.2. Princípios de desenho higiénico de instalações
- 6.3. Concepção do projecto
 - 6.3.1. O espaço físico
 - 6.3.2. O *layout* das instalações
- 6.4. Os materiais
 - 6.4.1. Características dos materiais
 - 6.4.2. Higienização
- 6.5. Estrutura física do estabelecimento
 - 6.5.1. Paredes
 - 6.5.2. Janelas
 - 6.5.3. Portas
 - 6.5.4. Tectos
 - 6.5.5. Pavimentos
 - 6.5.6. Iluminação
- 6.6. Infra-estruturas – Água e Esgoto
 - 6.6.1. Água
 - 6.6.2. Esgoto
- 6.7. Ventilação e exaustão
 - 6.7.1. Ventilação
 - 6.7.2. Exaustão
- 6.8. Sanitários e vestiários
 - 6.8.1. Sanitários
 - 6.8.2. Vestiários



6)

Instalações

6.9. *Design* e planeamento das cozinhas

6.9.1. Zonas de serviço

6.9.2. Cozinhas

6.10. Instalação e funcionamento dos estabelecimentos de restauração

6.10.1. Licenciamento ou autorização de operações urbanísticas

6.10.2. Licenciamento ou autorização da utilização

6.10.3. Exploração e funcionamento

6.11. Requisitos de funcionamento

6.11.1. Condição geral de funcionamento

6.11.2. Capacidade

Objectivos do Capítulo

: Sensibilizar para a importância da concepção das instalações de estabelecimentos de restauração na segurança alimentar;

: Apresentar os requisitos que deverão ser tidos em consideração aquando da concepção e construção dos estabelecimentos de restauração;

: Sensibilizar para a importância da planificação do design das cozinhas de estabelecimentos de restauração na segurança alimentar e caracterização das diferentes zonas que compõem normalmente uma cozinha de um estabelecimento de restauração;

: Apresentar, de forma resumida, as várias fases do processo de licenciamento de estabelecimentos de restauração, considerando a legislação em vigor;

: Informar acerca do número máximo de lugares dos estabelecimentos de restauração em função da área destinada ao serviço dos seus clientes, considerando a legislação em vigor.



Instalações

6.1. Introdução

Os estabelecimentos de restauração apesar de poderem apresentar diferentes características, estruturas e dimensões, do ponto de vista higio-sanitário todos devem cumprir um conjunto de requisitos mínimos, aplicáveis nas diferentes áreas/ locais do estabelecimento, de acordo com o especificado no Decreto Regulamentar nº 4/99 de 1 de Abril. O cumprimento desses requisitos mínimos e de toda a legislação regulamentadora do sector vai assim contribuir para a criação das condições necessárias para a correcta aplicação das boas práticas de higiene, de forma a assegurar um elevado grau de segurança no tocante à higiene dos géneros alimentícios, e consequentemente garantir uma melhor defesa da saúde pública e a prestação de um serviço de maior qualidade.

6.2. Princípios de desenho higiénico de instalações

As instalações deverão ser projectadas de modo a:

- Permitir o desenvolvimento de todas as operações em adequadas condições higiénicas, bem como o acesso do pessoal, a instalação dos equipamentos, o armazenamento e o acesso dos materiais em condições apropriadas;
- Contribuir para a redução das más práticas de higiene na elaboração de produtos alimentares, facilitando a realização das operações em boas condições de higiene. Idealmente, o processo dever-se-á processar numa direcção, “marcha-em-frente”, desde as matérias-primas até aos produtos finais, sem que na sequência das operações ocorram quaisquer cruzamentos entre elas;
- Facilitar a realização das operações nas condições adequadas de temperatura;
- Facilitar a realização das operações de higienização;
- Minimizar a entrada e o desenvolvimento de pragas e a entrada de contaminantes ambientais, como por exemplo fumos, poeiras, odores, cinzas;
- Garantir que, sempre que apropriado, a circulação e o acesso possam ser controlados de modo a prevenir contaminações cruzadas. Por exemplo, as entradas não deverão ser efectuadas sem que as pessoas tenham o vestuário adequado, devidamente limpo, sem que efectuem a higienização das mãos e mudem ou higienizem o calçado;
- Assegurar que as operações que possam causar uma contaminação cruzada de um alimento por outro ou por um material sejam separadas fisicamente ou no tempo.

Relativamente a este último ponto, a contaminação cruzada poderá ser minimizada, através:

- Da separação física, do produto alimentar e de subproduto no processamento, embalagem e armazenamento;
- Do *layout*, desenhado de forma a assegurar que o produto em curso de fabrico e o produto final não atravessem áreas onde circule o produto ainda não processado;
- Do *layout*, desenhado de forma a separar, sempre que apropriado, produtos de alto e baixo risco do ponto de vista microbiológico, assim como os processos e as pessoas neles envolvidos;
- Da remoção de embalagens secundárias antes da entrada nas áreas de processamento.



Instalações

6.3. Concepção do projecto

Pela sua disposição relativa e pela sua concepção, construção e dimensões, toda a actividade exercida nas instalações de estabelecimentos de restauração deve estar de acordo com as disposições legais e regulamentares aplicáveis, devendo adoptar-se medidas de prevenção e controlo no sentido de diminuir ou reduzir os riscos susceptíveis de afectar as pessoas e bens, garantindo as condições higio-sanitárias de trabalho e de ambiente, por forma a minimizar as consequências de eventuais acidentes.

A instalação das infra-estruturas, máquinas, ascensores, monta-pratos e, de um modo geral, de todo o equipamento necessário ao funcionamento dos estabelecimentos de restauração deve efectuar-se de modo que não se produzam ruídos, vibrações, fumos ou cheiros susceptíveis de perturbarem ou de, qualquer modo, afectarem o ambiente, a comodidade e a qualidade dos mesmos (Decreto Regulamentar nº 4/99 de 1 de Abril).

6.3.1. O espaço físico

A área de trabalho deve ser a adequada ao volume de trabalho, variando, entre outros factores, em função do número de refeições a servir, da variedade da ementa, da frequência dos abastecimentos, da tecnologia dos equipamentos e do estado de transformação das matérias-primas utilizadas.

6.3.2. O *layout* das instalações

A principal função dos edifícios é fornecer protecção a matérias-primas, equipamentos e produtos, permitindo o desenvolvimento em adequadas condições higiénicas de todas as operações, bem como o acesso de pessoal, a instalação de equipamento e o armazenamento e acesso de materiais em condições apropriadas. A concepção dos edifícios deverá ser de modo a não impor constrangimentos aos processos ou ao *layout* das instalações.

6.4. Os materiais

Os materiais de interiores (paredes, pavimentos, tectos, portas, janelas) devem ser correctamente seleccionados e instalados nos locais onde são preparados, tratados ou transformados os alimentos, e sempre que seja necessário assegurar a segurança e salubridade dos alimentos, de forma a facilitar a manipulação dos alimentos e também a assegurar uma correcta higienização e limpeza das instalações, tendo em consideração os seguintes princípios, que a seguir se apresentam.



Instalações

6.4.1. Características dos materiais

Os materiais de interiores devem ser:

- Resistentes à abrasão;
- Resistentes à corrosão;
- Resistentes a lascarem e a descascarem;
- Capazes de suportar a exposição às condições de humidade e temperatura que podem ocorrer nas operações normais no estabelecimento;
- Inertes aos alimentos e aos materiais de higienização;
- Capazes de suportar a vibração de equipamentos;
- Capazes de suportar programas regulares de higienização;
- De cor tal que não dificulte a visualização de sujidade e do seu estado de higienização. Material branco, ou de cores claras, é o considerado apropriado;
- Fáceis de manter e reparar sem causar danos à integridade do material;
- Resistentes, ou protegidos, de um impacto de intensidade provável de ocorrer nas condições normais de uso.

6.4.2. Higienização

Os materiais devem ser:

- Passíveis de ser limpos adequadamente através de procedimentos adequados sem danificarem as superfícies;
- Lisos e não porosos, livres de fissuras, fendas, cantos, aberturas de modo a evitar a deposição de resíduos e contaminantes;
- Facilmente acessíveis para inspeção, excepto onde os procedimentos de higienização assegurem a impossibilidade de contaminação.

6.5. Estrutura física do estabelecimento

6.5.1. Paredes

As paredes externas e as fundações das instalações deverão ser impermeáveis à água e deverão constituir uma barreira eficaz a insectos e roedores. No interior das instalações, as paredes e divisórias devem ser construídas com materiais impermeáveis, não absorventes, laváveis e não tóxicos, e serem lisas até uma altura adequada às operações de limpeza. No mínimo, esta altura deverá ser de 1,5 m, sendo que o restante até ao tecto deverá ser pintado com tinta de cor clara, de forma a facilitar a visualização da sujidade na sua superfície, e lavável. As características desta deverão ser adequadas ao ambiente onde irá ser aplicada, nomeadamente no que se respeita às condições de temperatura e humidade.



Instalações

Diversos materiais podem ser utilizados. Entre os mais frequentes incluem-se: materiais cerâmicos, resinas epóxi, betão coberto por tinta plástica impermeável. Por vezes em determinadas áreas, normalmente de pequena dimensão, utilizam-se placas de aço inoxidável. Mais recentemente, tem-se vindo a acentuar a preferência por um outro tipo de material: as placas plásticas. A resistência ao fogo, não estando directamente relacionada com as condições de uso, deverá ser igualmente considerada no processo de escolha.

Todos ângulos e cantos nas paredes e as junções entre as paredes e o chão e tecto deverão ser convenientemente seladas e arredondadas para facilitar a limpeza. Junções com um raio de curvatura de 80 mm são consideradas como satisfatórias na generalidade das situações.

Onde as linhas de serviços (água, vapor,...) e outras tubagens atravessem paredes, tectos ou pavimentos, estas devem ser seladas para eliminar fendas nas superfícies internas e externas, de modo a prevenir a acumulação de humidade, a deposição de resíduos e o desenvolvimento de pragas. As tubagens fixadas a paredes, deverão estar afastadas no mínimo 15 cm de forma a facilitar a limpeza.

6.5.2. Janelas

As janelas e outras aberturas devem ser construídas de modo a evitar a acumulação de sujidade e estar equipadas, sempre que necessário para assegurar a segurança e salubridade dos géneros alimentícios, com redes de protecção (redes mosquiteiras) contra insectos (ver capítulo 5). A armação que suporta a rede deverá possuir um sistema ou estar colocada de modo a que a sua desmontagem seja fácil de forma a permitir as operações de limpeza.

As janelas devem permanecer fechadas durante a laboração, quando da sua abertura resultar a contaminação dos géneros alimentícios pelo ambiente exterior. Se for utilizado vidro nas janelas, este deverá ser inquebrável.

Os caixilhos das janelas deverão ser resistentes à corrosão e os peitoris no exterior deverão ter uma inclinação de modo a que a água da chuva seja afastada das paredes. Os peitoris ou rebordos internos deverão ser o mais pequenos possível e com um ângulo de 20° a 45° para facilitar as operações de limpeza e evitar que sejam usados como prateleiras para o armazenamento temporário de embalagens, ferramentas, canetas e outros instrumentos.

Sempre que possível, deve-se evitar a existência de janelas em zonas críticas sendo preferível, no caso de ser necessária iluminação natural, a sua substituição por vidro de segurança ou material acrílico inquebrável.

A ausência de janelas permite reduzir a contaminação dos alimentos por corpos estranhos.

6.5.3. Portas

Deve-se ter em atenção que a finalidade das portas é permitir a passagem de pessoas e objectos através de uma divisória (parede) minimizando ao mesmo tempo a entrada de pó e de pragas (ver capítulo 6). As portas, bem como as zonas de circulação, deverão ter uma largura suficiente que permita o movimento de equipamento móvel e permita, quando necessário, a substituição de equipamento fixo.

No caso de portas que abram para o exterior e que sejam utilizadas durante a noite, é boa prática a utilização de luzes no exterior, entre 9 a 12 m da porta, de modo a afastar os insectos da porta. É de ter em atenção que os beirais em portas externas, tendo em vista a protecção do pessoal da chuva, podem servir de locais de nidificação para aves, pelo que devem ser evitados.



Instalações

As frinchas das portas devem ser o mais pequenas possível (5 mm ou menos) de modo a quando fechadas, não permitirem o acesso a roedores.

As armações das portas devem ser de metal e em zonas húmidas resistentes à oxidação. Não deverão ser ocas, mas no caso de o serem deverão ser enchidas com argamassas de modo a evitar infestações. As armações das portas deverão ser calafetadas nas junções com as paredes. Não se deverá utilizar armações de madeira já que estas são vulneráveis ao ataque por roedores. As soleiras das portas deverão ser calafetadas.

As portas devem fechar-se automaticamente e serem construídas de modo a resistir ao uso esperado e a possíveis más utilizações. Todas as portas que abrem do exterior ou que ligam áreas onde se encontram subprodutos com áreas alimentares ou de suporte à preparação devem ser, sempre que possível de fecho automático. Alternativamente, uma antecâmara com duas portas, entre a área alimentar e o exterior ou a área onde se encontram subprodutos, é considerada uma alternativa aceitável.

Cortinas utilizadas em entradas, compostas de tiras plásticas, devem ser instaladas com sobreposição suficiente para fornecer uma cobertura contígua. As tiras plásticas podem ser utilizadas nas entradas para áreas alimentares e em áreas de suporte à preparação desde que adequadas ao uso pretendido e desde que estas não abram directamente para o exterior ou para áreas de subprodutos ou outras áreas não-alimentares. As tiras plásticas devem ser instaladas de modo que possam ser removidas regularmente para se proceder à sua higienização.

As portas devem ter superfícies lisas, de cor clara, de material resistente, imputrescível e não absorventes e permitir uma limpeza adequada. As portas de comunicação devem ser concebidas de forma a impedirem ou limitarem a entrada de pragas. As portas de comunicação interior deverão preferencialmente não possuir puxadores e estar equipadas com mola vaivém e óculo, para visualização.

6.5.4. Tectos

Os tectos, tectos falsos e outros equipamentos neles suspensos devem ser concebidos, construídos e acabados de modo a evitar a acumulação de sujidade, reduzir a condensação e o desenvolvimento de bolores indesejáveis e evitar o desprendimento de partículas, outras substâncias ou objectos nocivos, nomeadamente pedaços resultantes do rebentamento de lâmpadas, as quais devem estar devidamente protegidas. O tecto não deverá possuir elementos da sua estrutura à vista.

Os equipamentos, tubagens e outros elementos instalados em tectos e tectos falsos devem-no ser de tal forma que facilite a realização eficaz das actividades de limpeza.

A altura dos tectos pode variar consoante o tipo de operações, devendo ser o suficiente para permitir adequadas condições de trabalho e permitir a instalação dos equipamentos. No mínimo, é desejável que as instalações tenham um pé direito de pelo menos 3,5 m.

6.5.5. Pavimentos

Os pavimentos têm um papel importante em termos das operações, higienização e custos. A escolha dos materiais a utilizar nos pavimentos terá de ser baseada no conhecimento completo das operações que se realizarão num determinado local e nas propriedades dos materiais a utilizar.



Instalações

Características dos pavimentos

Os pavimentos deverão ser planeados e construídos de modo a possuírem as seguintes propriedades:

- Resistência ao ataque, impermeáveis a derrames de produtos a laborar na área onde são aplicados, tais como: detergentes e desinfetantes, água quente e fria, lubrificantes;
- Duráveis, isto é, resistentes aos impactos ou ao atrito por recipientes, equipamento, tubos, mangueiras, pessoal;
- Antiderrapantes, tanto para pessoas como para veículos;
- Não absorventes;
- Não tóxicos ou fonte de cheiros passíveis de ser transmitidos aos produtos;
- Facilmente laváveis e desinfetáveis;
- Apresentar uma boa aparência: bem arranjados, limpos e bem mantidos.
- Serem passíveis de ser reparados em secções ou parcialmente, caso ocorram estragos ou desgaste excessivo.

A limpeza adequada dos pavimentos depende da capacidade de se conseguir remover facilmente, e rapidamente, a contaminação superficial. Caso os materiais que constituem o pavimento não permitam uma rápida remoção da contaminação esta ficará no pavimento. Se os materiais permitirem uma penetração dos contaminantes (físicos, químicos ou biológicos) estes serão muito difíceis de remover e poderão constituir um problema higiénico.

Drenagem dos pavimentos

O sistema de drenagem deve estar posicionado, ter a dimensão e a inclinação adequadas de forma que os resíduos sólidos e líquidos sejam contidos, rapidamente removidos e controlados de modo a minimizar a probabilidade de estes se espalharem no pavimento.

Os pavimentos deverão ter uma inclinação que permita o bom escoamento de fluidos e evitar a formação de poças que possibilitem o crescimento microbiano ou possam ser a causa de problemas de segurança. Como regra geral, os pavimentos devem apresentar uma inclinação de 1:40 até 1:60 em direcção aos ralos. Em áreas com bastante água no pavimento, nomeadamente em zonas de lavagem, a inclinação deve ser superior: 1:25. A inclinação correcta dos pavimentos, de modo a que seja possível obter um bom escoamento, depende da rugosidade do pavimento. Um pavimento mais rugoso tende a reter a água. No entanto, devido a considerações de segurança (um piso rugoso é menos escorregadio, mas um piso demasiado inclinado é mais perigoso para a pessoa) e considerações mais práticas, limitam na prática as inclinações permitidas. Deverão existir ralos, ou outros sistemas de recolha de líquidos no chão, a intervalos suficientemente próximos de modo a assegurar uma adequada drenagem dos pavimentos.

Em zonas molhadas, e especialmente no chão de andares superiores, é necessária a aplicação de uma membrana impermeável. É necessário ter em atenção que esta membrana deverá manter-se em bom estado de conservação e sem fissuras, sendo necessária uma particular atenção no caso de se proceder a reparações ou mudanças de pavimento.



Instalações

É aconselhável que o pavimento nas áreas de confecção se encontre a uma cota superior à cota do exterior de modo a diminuir os riscos de inundações e a facilitar a remoção de líquidos. De modo a facilitar as operações de limpeza é usual a delimitação das áreas onde o derrame de líquidos é frequente utilizando um murete ou lancil. Na construção destas separações dever-se-á ter em atenção às ligações a paredes, colunas, ou suportes de equipamento, assegurando a não existência de arestas vivas mas sim cantos arredondados para facilitar a limpeza. Junções com um raio de curvatura de 80 mm são consideradas como satisfatórias em zonas sujeitas a higienização com líquidos. O pavimento na área delimitada deve ter uma inclinação suficiente para permitir o escoamento de líquidos e assim evitar a formação de poças.

É de ter em atenção que os problemas devidos a uma má pavimentação poderão apresentar custos elevados e serem causa de alguns inconvenientes, e que, na prática, é difícil proceder a reparações parciais do pavimento satisfatórias. Os defeitos na pavimentação resultam, na maior parte dos casos de um mau planeamento dos trabalhos, na execução defeituosa dos trabalhos de preparação e na não observação dos tempos correctos de secagem, endurecimento ou presa.

Na construção do sistema de drenagem deverão existir igualmente preocupações no sentido de reduzir a probabilidade de alojamento e de movimentação de pragas através deste. As grelhas das calhas de drenagem devem estar aparafusadas ao pavimento de forma que roedores não sejam capazes de as levantar e penetrar nas instalações. Caleiras verticais, junto às paredes exteriores das instalações, para escoamento de águas pluviais deverão estar protegidas com uma protecção circular de forma a impedir que os roedores subam ao longo destas.

Materiais a usar nos pavimentos

Os pavimentos cerâmicos (e.g. tijoleira, ladrilhos), são muito utilizados na área da restauração, sendo especialmente utilizados em áreas húmidas. Fornecem uma protecção adequada à superfície no caso se serem correctamente instalados. Deverão ter uma espessura mínima de 25 mm e não deverão ser instalados em áreas superiores a 5 m x 5 m a não ser que sejam instaladas juntas de expansão adequadas.

As principais vantagens deste tipo de pavimento são:

- A facilidade de limpeza;
- Apresentarem uma superfície pouco escorregadia;
- Uma boa resistência a impactos;
- Apresentarem, normalmente, uma boa resistência a ataques químicos.

Como desvantagem poder-se-á apontar o facto de poderem acumular resíduos nas juntas entre eles e serem algo ruidosos quando se caminha sobre eles.

Relativamente ao uso da madeira, é de ter em atenção que directivas comunitárias e legislação nacional proíbem a utilização de madeira nas zonas de processamento. Em zonas secas dever-se-á ter cuidado de modo a que lascas de madeira não contaminem o produto.

O uso de betão poderá ser adequado para a pavimentação de arrumos.

Existem ainda pavimentos chamados de monolíticos, que consistem numa camada de composição uniforme que se liga directamente à base, normalmente de betão. Existem vários tipos de soluções sendo as mais usuais as resinas epóxi, poliestireno e poliuretanos. Estes constituem actualmente os materiais mais adequadas para utilização em pavimentos de áreas de preparação e confecção de alimentos.



Instalações

6.5.6. Iluminação

Uma boa iluminação é fundamental para garantir boas condições de trabalho e para se garantir uma boa higiene do local. A iluminação poderá ser de origem natural ou artificial, no entanto, quando existir necessidade de recurso a iluminação artificial, esta deve ser eléctrica e de intensidade uniforme.

Uma boa iluminação deve:

- Ser suficiente para os trabalhos ou funções a realizar num determinado local;
- Ser de cor adequada quando necessário, por exemplo em zonas de inspecção, de modo a que a cor natural dos produtos não seja alterada;
- Fornecer o contraste suficiente entre a zona de trabalho e o fundo, especialmente no caso de execução de trabalhos de detalhe;
- Diminuir ao mínimo o encadeamento, quer directamente de fontes de luz quer devido à reflexão;
- Proporcionar sombras suaves, se necessário, mas não sombras intensas;
- Ser esbatida no caso de zonas com superfícies muito brilhantes;
- Estar instalada em armaduras que permitam: evitar a contaminação dos alimentos ou equipamentos por vidros em caso de rebentamento das lâmpadas; evitar as acumulações de poeiras e o acesso a insectos; uma fácil limpeza e manutenção.

No entanto, as fontes de iluminação não devem provocar um excessivo aquecimento, nem devem ser susceptíveis a grandes variações de intensidade.

Os níveis de iluminação dependerão dos locais específicos sendo recomendados no mínimo 220 lux nas zonas de trabalho, 540 lux em áreas de inspecção e 110 lux noutras áreas. As lâmpadas deverão possuir armações para evitar a projecção de materiais em caso de explosão ou quebra. As armações devem, no entanto, facilitar as operações de higienização.

6.6. Infra-estruturas - Água e esgotos

6.6.1. Água

Utilizações dadas à água

A água utilizada como matéria-prima, como bebida, para a higiene pessoal, para os enxaguamentos finais na higienização de equipamento ou para qualquer utilização em que possa vir a estar em contacto directo com o produto, matérias-primas e materiais de embalagem, deverá corresponder às características de qualidade da água para consumo humano especificadas no Decreto-Lei nº 243/2001, ser suficiente e permitir uma utilização que garanta a não contaminação dos géneros alimentícios.



Instalações

Caso seja utilizado gelo este deve ser fabricado a partir de água potável e em condições que previnam qualquer tipo de contaminação. Também o vapor utilizado em contacto directo com os alimentos ou com as superfícies que contactem directamente com alimentos não podem conter substâncias que representem um risco para a saúde ou possam contaminar o produto. O vapor deve ser produzido a partir de água para consumo humano sempre que utilizado no processamento de produtos ou quando para mistura com outra água para consumo humano, para utilizar no processo.

Origem da água

A água pode provir da rede pública, sendo expectável uma qualidade adequada para o uso pretendido nos estabelecimentos de restauração. No entanto convirá que seja analisada periodicamente pela empresa para ter uma segurança de que a água que utiliza é adequada às suas necessidades. Registos de análises físico-químicas e microbiológicas da água, mesmo que proveniente da rede pública, são requeridos pelas entidades oficiais. A frequência de análise encontra-se legislada pelo Decreto-Lei nº 243/2001.

Se não existir rede pública de água, os estabelecimentos de restauração devem dispor de reservatórios de água próprios e com capacidade suficiente para satisfazer às necessidades correntes dos seus serviços, com origem devidamente controlada. Nestes casos, a captação de água deve possuir as adequadas condições de protecção sanitária e o sistema ser dotado dos processos de tratamento requeridos para tornar e/ou manter potável a água, de acordo com as normas de qualidade da água em vigor (Decreto-Lei nº 243/2001), devendo para o efeito ser efectuadas análises físico-químicas e/ou microbiológicas (Decreto Regulamentar nº 4/99 de 1 de Abril).

Qualidade da água

A água, mesmo que seja própria para consumo humano, poderá não ser adequada para utilização no estabelecimento, por exemplo os níveis de cálcio em águas duras poderão afectar negativamente a textura de alguns vegetais escaldados.

A qualidade da água poderá também influenciar as operações de limpeza. Águas demasiado duras (excesso de iões cálcio e magnésio) poderão causar incrustações nas tubagens e equipamentos dificultando a sua correcta higienização.

De modo a evitar as incrustações será necessário escolher detergentes adequados à dureza da água. Sendo de esperar um aumento nos custos com detergentes no caso de se utilizarem águas muito duras.

Em certas situações poderá ser necessário considerar a realização de um tratamento prévio à água, mesmo que seja potável, de modo a corrigir a sua dureza.

Lavatórios das zonas de laboração

Deverão existir nas zonas de preparação e confecção de alimentos lavatórios em número suficiente, devidamente localizados e sinalizados, para lavagem das mãos, equipados com água corrente quente e fria, materiais para limpeza (sabonete líquido, escova de unhas, etc.) e dispositivos para secagem higiénica (toalhetes de papel descartável) e, sempre que necessário para assegurar a segurança e salubridade dos géneros alimentícios, devidamente separados dos que se destinam à lavagem de alimentos e equipados com torneiras de comando não manual.

Não é recomendado o uso de secadores automáticos de mãos com ar forçado, já que as correntes de ar que provocam poderão arrastar contaminantes para produtos ou equipamentos.



Instalações

6.6.2. Esgotos

As instalações de esgoto devem ser adequadas ao fim a que se destinam e projectadas e construídas de forma a evitar o risco de contaminação dos géneros alimentícios.

Os estabelecimentos de restauração devem possuir uma rede interna de esgotos e respectiva ligação às redes gerais que conduzam as águas residuais a sistemas adequados ao seu escoamento, nomeadamente através da rede pública ou, se esta não existir, de um sistema de recolha e tratamento adequado ao volume e natureza dessas águas, de acordo com a legislação em vigor, quando não fizerem parte das recebidas pelas câmaras municipais (Decreto Regulamentar nº 4/99 de 1 de Abril).

Os esgotos servem tanto para a remoção de resíduos resultantes de vários processos como para a remoção de efluentes domésticos (e.g. águas de lavagem, águas provenientes das instalações sanitárias). Os resíduos provenientes das áreas de preparação e confecção de alimentos são compostos por líquidos e sólidos de pequenas dimensões (e.g. restos de carnes ou de vegetais).

Os esgotos devem ser projectados para serem capazes de escoar um fluxo de líquido equivalente ao uso máximo esperado. Uma capacidade suficiente é importante para evitar situações de refluxos com conseqüente contaminação das áreas de preparação e confecção de alimentos.

Os esgotos das instalações sanitárias não deverão passar através das áreas de preparação e confecção ou de armazenagem de alimentos e deverão ser separados dos esgotos dessas áreas de modo a evitar possíveis contaminações fecais nessas áreas, quer pelo rompimento das canalizações, quer pela possibilidade de refluxo.

Deverão ser instaladas um número suficiente de caixas de limpeza no sistema de esgotos. Por mais precauções que sejam tomadas é inevitável que mais cedo ou mais tarde seja necessário aceder ao sistema para desbloquear eventuais entupimentos utilizando água sobre pressão ou outro modo de desentupimento. As caixas de limpeza deverão ser instaladas de modo a não constituírem um risco de contaminação para matérias-primas ou produto. As canalizações dos esgotos devem ser construídas de modo a evitar o retorno dos gases produzidos e a entrada de pragas. Para tal, o sistema deve dispor de caixas dotadas de grelhas amovíveis e sifão.

6.7. Ventilação e exaustão

6.7.1. Ventilação

As instalações devem ser convenientemente ventiladas de modo a prevenir a acumulação de humidade e calor excessivos e para minimizar a condensação no interior do edifício, no equipamento e produto. Poderá ser necessária a instalação de sistemas de ventilação mecânicos.

Uma ventilação adequada deve ser assegurada em todas as áreas de trabalho de modo a:

- Minimizar a contaminação dos alimentos por via do ar;
- Controlar a temperatura e humidade, por remoção de calor em excesso e vapor de água.



Instalações

Fluxo de ar

Deverá ser evitado o fluxo mecânico de ar de uma área contaminada para uma limpa. A circulação de ar de áreas quentes para áreas frias deve ser evitada de forma a minimizar problemas de condensação.

Os sistemas de ventilação devem ser projectados e construídos para minimizar a entrada de contaminantes, tais como: odores, poeiras, cinzas, vapor ou fumo. A concepção destes sistemas deve ter em consideração a dimensão das instalações, o número de pessoas que trabalham nas áreas, o calor libertado, a água/efluentes que são gerados, a humidade relativa, a condensação e as condições climatéricas gerais.

As tomadas de ar devem ser localizadas e construídas de modo a que a contaminação dos sistemas de exaustão, de resíduos depositados (e.g. dejectos de pássaros) e outras contaminações ambientais não sejam trazidas para dentro das áreas de processamento. Os motores, difusores e filtros devem ser colocados de modo a que as operações de manutenção e assistência sejam facilitadas.

Filtros

As entradas de ar nas áreas alimentares devem dispor de um sistema de filtros eficaz. Os filtros deverão ser capazes de reter partículas que tenham potencial para causar contaminação no produto ou no ambiente de processamento.

A escolha do filtro deve ser efectuada de acordo com as condições de utilização. Isto dependerá da natureza do produto e do processo, da dimensão, natureza e concentração das partículas que se pretendem remover. Em áreas onde estejam a ser manuseados produtos de alto risco, os filtros deverão ter uma porosidade de 0,5 mm de forma a prevenir a entrada de microrganismos.

Os sistemas de ventilação devem ser construídos de forma a proporcionar um acesso fácil aos filtros e a outras partes que necessitem de limpeza ou de substituição. Os filtros devem poder ser facilmente removíveis para substituição ou limpeza.

Tubagens

A tubagem de condução do ar deve ser tão curta quanto possível. Deverá possuir pontos de acesso, não distantes mais do que 3m, de forma a facilitar a sua limpeza.

6.7.2. Exaustão

Remoção de condensação

Nas zonas onde existe equipamento que liberta vapor deverá ser instalada ventilação adequada para a remoção de vapor. Prevenir a ocorrência de condensação contribui para reduzir o crescimento de fungos e a corrosão dos equipamentos.

Remoção de fumos

Os sistemas de exaustão devem ser igualmente capazes de assegurar a remoção de fumos que se produzam nos processos, evitando que estes retornem à área e se espalhem por esta, transmitindo odores estranhos a outros produtos.



Instalações

6.8. Sanitários e vestiários

6.8.1. Sanitários

O Decreto Regulamentar nº 4/99 de 1 de Abril estabelece que os estabelecimentos de restauração devem dispor de instalações sanitárias, separadas, destinadas aos utentes e ao pessoal.

As instalações sanitárias destinadas aos utentes devem obedecer aos seguintes requisitos:

- Com separação por sexos, salvo se a capacidade do estabelecimento de Restauração for inferior a 16 lugares.
- Dotadas de água corrente fria;
- Retretes em cabinas separadas;
- Lavatórios com espelho;
- Com comunicação directa para o exterior ou dotadas de dispositivos de ventilação artificial, com contínua renovação do ar, adequados à sua dimensão;
- Não podem ter acesso directo com as zonas de serviço ou salas de refeições;
- Devem ter uma entrada dupla, através de um pequeno vestíbulo com duas portas, salvo se com uma única porta se conseguir o seu necessário isolamento do exterior;
- Devem estar sempre dotadas dos equipamentos e utensílios necessários à sua utilização pelos utentes;
- As paredes, pavimentos e tectos devem ser revestidos de materiais resistentes, impermeáveis e de fácil limpeza.

As instalações sanitárias destinadas ao pessoal devem obedecer aos seguintes requisitos:

- Deverão ser concebidas de acordo com o número de trabalhadores;
- Sempre que possível, com separação por sexos;
- Dotadas de retretes em cabinas separadas;
- Com comunicação directa para o exterior ou dotadas de dispositivos de ventilação artificial, com contínua renovação do ar, adequados à sua dimensão.

Como requisito mínimo, é requerido que o acesso às instalações sanitárias seja efectuado a partir de uma antecâmara provida de lavatórios e equipamento de desinfecção, não sendo permitida uma comunicação directa entre as instalações sanitárias e os locais onde sejam manipulados alimentos.

As instalações sanitárias têm de possuir um sistema de esgoto próprio. O sistema de esgoto proveniente das retretes não deverá passar através das zonas de recepção, processamento ou armazenamento de produtos alimentares para prevenir eventuais contaminações.



Instalações

Deverão existir retretes e urinóis em número suficiente e separados por sexo: uma retrete e um urinol por cada grupo de 25 homens e uma retrete por cada grupo de 15 mulheres.

As retretes deverão estar instaladas em local independente com antecâmara onde se coloquem os urinóis e lavatórios e devem estar instaladas em compartimentos de pelo menos 0,8 x 1,3 m com ventilação directa para o exterior (sistema de ventilação independente) e com porta com abertura para o exterior. No caso de existir mais do que uma retrete as divisórias dos compartimentos deverão ter uma altura mínima de 1,8 m e não podem situar-se a mais do que 0,2 m do pavimento (Portaria nº 702/80 de 22 de Setembro).

As torneiras dos lavatórios deverão ser de comando não manual e os lavatórios deverão ser abastecidos por água quente e fria em quantidade e pressão suficientes. Deverão existir meios higiénicos para a secagem das mãos (caso se use toalhetes de papel deverá existir um caixote do lixo com tampa accionada por pedal para a recolha dos toalhetes utilizados). Deverá existir, no mínimo, um lavatório por cada grupo de 10 trabalhadores que possam vir a utilizá-los simultaneamente (Portaria nº 702/80 de 22 de Setembro).

6.8.2. Vestiários

O tamanho dos vestiários deverá ter em conta o número de utilizadores e serem separados por sexos, e deverá ter em conta os regulamentos em vigor relativamente ao tamanho mínimo a considerar. No caso de haver mais de 25 trabalhadores, a área ocupada pelos vestiários, chuveiros e lavatórios deverá corresponder, no mínimo, a 1 m² por utilizador (Portaria nº 987/93 de 6 de Outubro).

Os vestiários devem ser bem iluminados e ventilados, comunicar directamente com a zona de chuveiros e lavatórios, quando exista, ter armários individuais, possíveis de fechar à chave. Os armários deverão estar devidamente identificados e em boas condições de conservação e higiene. Os armários deverão ser preferencialmente construídos em aço inoxidável, com arejamento inferior e superior e com uma altura de 1,5 m. A parte superior deverá possuir inclinação para evitar a acumulação de sujidade.

Os armários devem ser duplos, de forma a permitir a separação das roupas de uso pessoal e de trabalho.

Deverá existir uma cabina de banho, com chuveiro, por cada grupo de 10 trabalhadores ou fracção que cessem simultaneamente o trabalho. As paredes destas devem estar revestidas até uma altura mínima de 1,5 m. A secção restante até ao tecto deverá estar pintada. O material de revestimento deverá ser liso de cor clara e impermeável, a tinta deverá ser lavável e de cor clara. As cabinas de banho deverão possuir abastecimento de água quente e fria em quantidade e pressão suficientes. As cabinas de banho devem estar fisicamente separadas das instalações sanitárias. Devem possuir bancos e cabides em número suficiente. O pavimento deverá ser liso, não derrapante e resistente ao choque, deverá ainda possuir inclinação adequada para o escoamento das águas.



Instalações

6.9. *Design* e planeamento das cozinhas

Na planificação do *design* de uma cozinha não devem deixar de ser contemplados os seguintes aspectos:

- A diferenciação entre o espaço dedicado à cozinha e o espaço da sala de refeições;
- A selecção de equipamentos dotados de máxima mobilidade;
- A planificação adequada das tarefas a desenvolver na cozinha;
- O cumprimento ao máximo das normas de higiene e segurança;
- O estabelecimento de critérios claros quanto à limpeza, delimitando os circuitos de acordo com o princípio da “marcha-em-frente”, evitando o cruzamento de zonas limpas e sujas;
- Dotar as instalações de suficiente flexibilidade por forma a modificar a sua distribuição, caso seja necessário.

6.9.1. Zonas de serviço

De acordo com o especificado no Decreto Regulamentar nº 4/99 de 1 de Abril, nos estabelecimentos de restauração, as zonas de serviço devem estar completamente separadas das destinadas aos utentes e instaladas de forma a evitar-se a propagação de fumos e cheiros e a obter-se o seu conveniente isolamento das outras dependências do estabelecimento, excepto quando:

- As cozinhas e as zonas de fabrico podem constituir um espaço integrado, desde que o tipo de equipamentos utilizados e a solução adoptada o permitam;
- Nas salas de refeições dos estabelecimentos de restauração podem existir zonas destinadas à confecção de refeições, desde que o tipo de equipamentos utilizados e a qualidade da solução adoptada o permitam;
- Nos estabelecimentos de restauração em que apenas haja lugares em pé ou ao balcão, a copa suja pode constituir um espaço integrado na zona do balcão, se a área dessa zona e as características do equipamento o permitirem.

Estas áreas deverão possuir iluminação e ventilação naturais suficientes ou, em alternativa, artificiais, adequadas à capacidade do estabelecimento. A conduta de evacuação de fumos e cheiros deve ser construída em material incombustível e conduzir directamente para o exterior. A sua colocação deverá elevar-se a 1 metro acima da cota da cobertura do edifício.

No caso de a sala de refeições do estabelecimento de restauração se situar num piso diferente do da cozinha, deverá ser instalado um monta-pratos.



Instalações

6.9.2. Cozinhas

Pelo disposto no Decreto Regulamentar nº 4/99 de 1 de Abril, considera-se cozinha a zona destinada à confecção e preparação de refeições. Considerando que os diferentes tipos de estabelecimentos de restauração possuem cozinhas com diferentes desenhos e peculiaridades, todas elas para se adaptar à forma de trabalho de cada um destes estabelecimentos, e apesar do design de uma cozinha dever ser realizado atendendo a estas características de trabalho e uso das mesmas, podem ser feitas, contudo, algumas considerações gerais e aplicáveis a todas elas, sem diferenciação de tamanho, tipo de estabelecimento de restauração ou tipo de utentes, a fim de garantir as normas básicas de segurança e higiene.

Devido ao facto de neste sector se manipularem todo o tipo de alimentos, e a todo o risco associado, é fundamental não só cuidar da higiene das pessoas, dos processos de confecção, recepção ou armazenagem, como também do meio envolvente e meios com que todas estas actividades são levadas a cabo.

É precisamente esta diversidade de actividades que acarreta uma série de perigos claramente causadores de numerosas intoxicações alimentares. O manuseamento de alimentos crus e confeccionados, os processos de refrigeração e regeneração de refeições, ou a manutenção em quente ou frio de refeições confeccionadas, levam a que um inadequado desenho da cozinha ocasione contaminações cruzadas.

O espaço de trabalho necessário nas cozinhas varia muito dependendo, por exemplo, da extensão do menu, da quantidade de alimentos pré-cozinhados ou da duração da própria confecção e do tipo de equipamento utilizado. Cada desenho deve ajustar-se aos requisitos legais de segurança e higiene.

Todas as actividades devem fluir progressivamente, desde a recepção das matérias-primas até ao local de armazenagem, preparação, confecção, manutenção e serviço, numa direcção “marcha-em-frente”, sem que na sequência das operações ocorram quaisquer cruzamentos entre elas.

É conveniente localizar a zona de armazenagem e preparação de hortofrutícolas o mais perto possível do ponto de recepção, numa zona separada do resto da cozinha, para evitar que os vegetais, frutos e demais produtos, que podem conter terra ou insectos, contaminem outros alimentos, assim como para evitar que os produtos crus que se recebem, e que não tenham sofrido nenhum tratamento, estejam em contacto com alimentos já elaborados.

As áreas destinadas a carnes e peixe frescos devem estar suficientemente separadas daquelas em que se confeccionam e manipulam produtos já prontos a serem consumidos, incluindo as zonas de preparação de pastelaria, de forma a evitar a contaminação cruzada.

No desenho das cozinhas podemos diferenciar várias zonas:

- Zonas de armazenagem: de produtos não perecíveis; câmaras de refrigeração e conservação de congelados; produtos de limpeza e desinfecção;
- Zonas de preparação: de produtos hortofrutícolas; carnes e pescado;
- Zona de confecção;
- Zona de fabrico: local destinado ao fabrico, preparação e embalagem de produtos de pastelaria, padaria e gelados;
- Copa limpa: local destinado ao empratamento e distribuição do serviço;
- Copa suja: local destinado à lavagem de louças e de utensílios;
- Zona de lavabos;
- Zona de armazenagem de desperdícios.



Instalações

Zonas de armazenagem

As zonas de armazenagem devem estar perto das áreas de recepção de matérias-primas, de forma a que as matérias-primas não tenham de atravessar todas as instalações da cozinha, e atravessar zonas onde estão a ser preparados e/ou confeccionados alimentos.

As zonas de armazenagem devem permanecer sempre limpas, desobstruídas, organizadas e ventiladas, devendo-se ter o cuidado de controlar periodicamente as temperaturas de armazenagem. Nestas zonas deverá ter-se o cuidado de deixar alguma área livre de modo a facilitar a liberdade de movimentos dos manipuladores.

Todos os produtos devem estar ordenados e arrumados, devendo cada local estar devidamente identificado.

Não se devem colocar produtos e/ou embalagens dos mesmos directamente no chão, devendo recorrer-se ao uso de estrados (que não sejam de madeira), devendo colocar-se distanciados do pavimento, no mínimo 20 cm.

Deverão existir estantes ou armários para facilitarem a correcta arrumação dos produtos. As prateleiras utilizadas na arrumação deverão ser de aço inoxidável, impermeáveis e não absorventes, de modo a facilitar uma fácil limpeza e desinfecção, e estar afastadas das paredes, no mínimo 10 cm.

A arrumação tem de ser feita tendo em conta a rotação de stocks, ou seja, de forma a permitir que os primeiros produtos a serem armazenados serão os primeiros a serem consumidos.

Independentemente do tamanho do estabelecimento devem existir áreas separadas para cada categoria de produtos.

Todos os alimentos perecíveis devem ser armazenados e mantidos em ambiente refrigerado. O ideal é que se disponha de câmaras de refrigeração para aves, carnes, pescado, lacticínios, verduras e frutas, para além da câmara para congelados e um armazém de produtos não perecíveis. No entanto, em qualquer caso, deverá existir no mínimo um armazém de produtos não perecíveis, uma câmara de refrigeração e outra de conservação de congelados.

Todos os produtos químicos de limpeza e desinfecção deverão ser armazenados num local separado e devidamente assinalado. Nesta zona é proibida a presença de qualquer produto alimentar.

Os armazéns de não perecíveis deverão ser lugares frescos, secos, livres de odores agressivos e que impeçam a acção directa do sol sobre os alimentos.

Zonas de preparação e confecção

Apesar de existirem diferenças conforme se trate de cozinhas de hospitais, restaurantes, cantinas, etc., uma cozinha correctamente desenhada deve ser caracterizada por uma sectorização do trabalho por funções e pela utilização de circuitos curtos, lógicos, simples e de ampla e rápida manobra.

Em todas as cozinhas há circuitos limpos e sujos, pelo que o conceito de “marcha-em-frente” entre eles deve ser sempre em paralelo e sem que ocorra cruzamento entre eles, impedindo assim que os alimentos prontos a servir se cruzem com os alimentos que estão a chegar para serem descascados, lavados, etc.

Apesar de todas as zonas gerarem resíduos, as principais são: as zonas de preparação de hortofrutícolas, carnes e peixe, e as copas sujas (de lavagem de louças, panelas, caçarolas, etc.).

Todos os recipientes de lixo que existam nos locais de manipulação de alimentos têm de ser de pedal, estar sempre fechados, revestidos com saco de plástico. A zona que circunscreve estes recipientes de lixo tem de estar sempre limpa. Durante o dia, sempre que estes recipientes estiverem cheios devem ser despejados. É portanto, prioritário definir um circuito de evacuação de resíduos que não circule por áreas sensíveis de preparação e confecção de alimentos.



Instalações

É imprescindível equipar as zonas de preparação com tinas de lavagem de alimentos, com drenagem adequada, e torneiras de água potável, quente e fria.

A tendência actual nas cozinhas é colocar e/ou instalar os equipamentos de preparação nas partes laterais das zonas de preparação e confecção, de forma a evacuar facilmente os desperdícios, e dispor no centro da cozinha as instalações para a confecção dos alimentos, onde se pode situar a ventilação.

Copas sujas

As copas sujas incluem as zonas de lavagem e as zonas de armazenagem e saída de desperdícios. Tal como já foi dito anteriormente, a linha de circulação de desperdícios deve ser paralela à de confecção, não devendo nunca existir cruzamento entre elas.

É conveniente a localização de uma zona onde se depositem os desperdícios gerados nas zonas de preparação, acondicionamento e confecção, em que possam estar isolados até ao momento em que sejam recolhidos por um serviço de recolha de limpeza municipal ou privado. Desta forma é possível evitar ter, durante todo o dia, os desperdícios nos recipientes de recolha nas cozinhas.

O transporte de louça suja e dos restos das mesas deverá ser organizado e conhecido por todas as pessoas que aí trabalham de forma a evitar cruzamento com zonas limpas. É também necessário fazer uma distinção correcta entre a louça limpa e suja, devendo, por isso, estar previsto um local separado para se colocar quer a louça limpa quer a suja.

Esta zona deve ser equipada com uma tina para lavagem de utensílios, com separação física das restantes zonas, e deve também ser dotada de máquina de lavar louça para a lavagem de toda a louça fina (pratos, copos, talheres, conchas, etc.), correctamente regulada e com capacidade adequada.

As zonas de recepção de matérias-primas e as zonas de saída de desperdícios devem ser diferenciadas.



Instalações

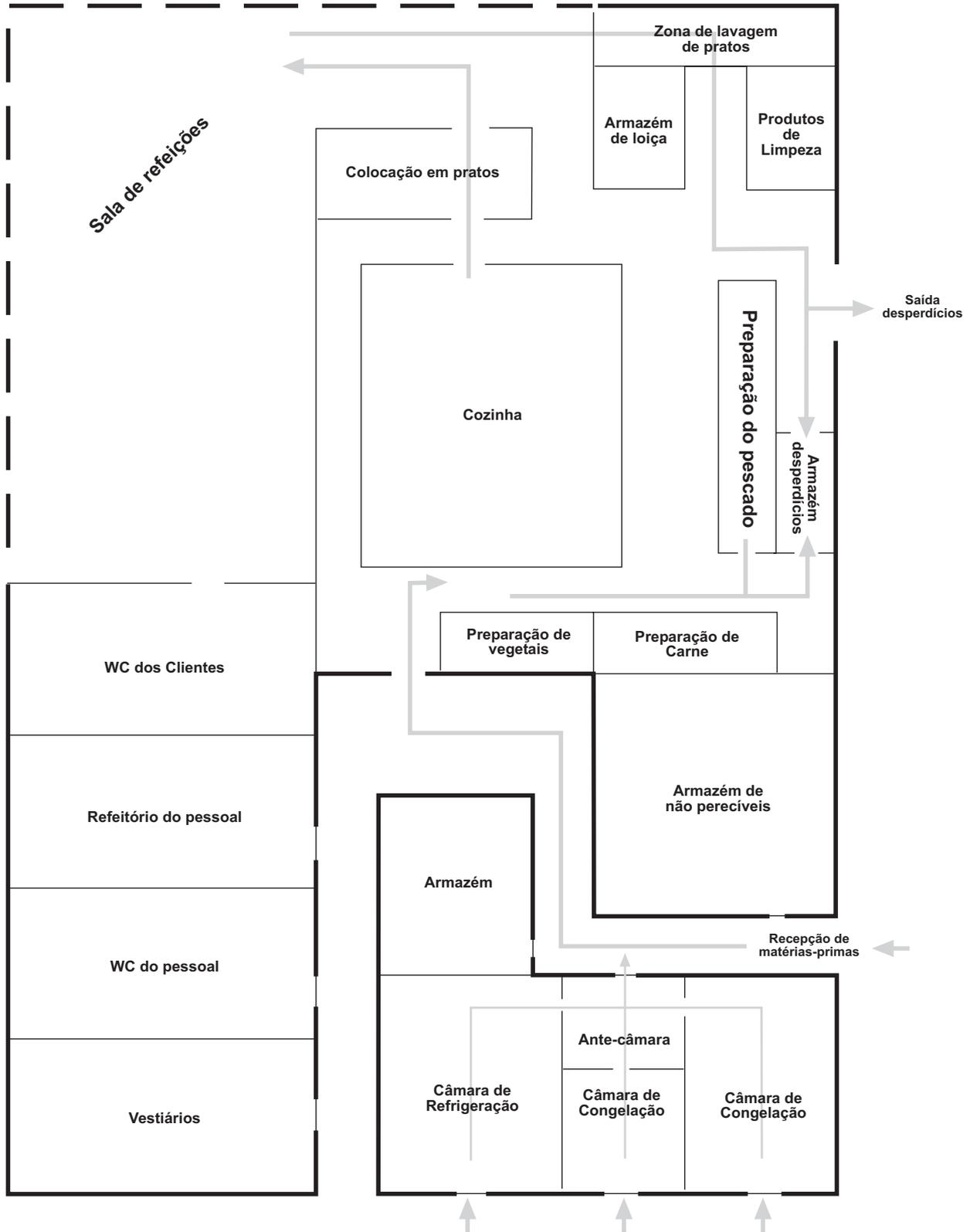


Figura 6.1 - Layout de um estabelecimento de restauração de acordo com os princípios básicos de design.



Instalações

6.10. Instalação e funcionamento dos estabelecimentos de restauração

De acordo com o Decreto-Lei nº 57/2002 de 11 de Março, considera-se instalação de estabelecimentos de restauração o processo de licenciamento ou de autorização para a realização de operações urbanísticas relativas à construção e/ou utilização de edifícios ou suas fracções destinados ao funcionamento daqueles estabelecimentos (Artigo 2º).

Tendo em consideração que ainda existe uma grande lacuna no que diz respeito aos meios e/ou serviços disponíveis de informação acerca da legislação e regulamentos aplicáveis nas mais diversas áreas e/ou situações, apresentam-se, de seguida, algumas informações úteis e as fases fundamentais num processo de licenciamento de estabelecimentos de restauração, não dispensando, no entanto, a consulta do Decreto-Lei nº 57/2002 de 11 de Março.

6.10.1. Licenciamento ou autorização de operações urbanísticas

Parecer do Serviço Nacional de Bombeiros e das autoridades de saúde

O deferimento pela Câmara Municipal do pedido de licenciamento ou de autorização para a realização de obras de edificação referentes a estabelecimentos de restauração carece de parecer do Serviço Nacional de Bombeiros (Artigo 6º) e das Autoridades de Saúde (Artigo 9º). Quando desfavoráveis, os pareceres de ambas as entidades é vinculativo.

Parecer da entidade competente no âmbito das instalações eléctricas

A emissão da licença ou da autorização de obras de edificação carece de parecer favorável a emitir pela associação inspectora de instalações eléctricas (Artigo 8º).

6.10.2. Licenciamento ou autorização da utilização

Licença ou autorização de utilização para serviços de restauração

Concluída a obra e equipado o estabelecimento em condições de iniciar o seu funcionamento, o interessado requer a concessão da licença ou da autorização de utilização para serviços de restauração dos edifícios novos, reconstruídos, reparados, ampliados ou alterados, ou das fracções autónomas cujas obras tenham sido licenciadas ou autorizadas nos termos do presente diploma (Artigo 11º).

Vistoria

A licença ou a autorização de utilização para serviços de restauração é sempre precedida de uma vistoria (Artigo 11º). A vistoria deve realizar-se no prazo de 30 dias a contar da data da apresentação do requerimento referido em cima. A comissão, composta por vários representantes de várias entidades, depois de proceder à vistoria elabora o respectivo auto, devendo entregar uma cópia ao requerente (Artigo 12º).



Instalações

Alvará de licença ou de autorização de utilização para serviços de restauração

Concedida a licença ou a autorização de utilização para serviços de restauração, o titular requer ao Presidente da Câmara Municipal a emissão do alvará que a titula, o qual deve ser emitido no prazo de 30 dias a contar da data de recepção do respectivo requerimento. De notar que, a emissão do alvará deve ser notificada ao requerente, por correio registado, no prazo de 8 dias a contar da data da sua decisão (Artigo 13º).

Funcionamento de estabelecimentos de restauração

O funcionamento dos estabelecimentos de restauração depende apenas da titularidade do alvará de licença ou de autorização de utilização para serviços de restauração (Artigo 14º).

É necessário ter em atenção que a licença ou a autorização de utilização para serviços de Restauração pode caducar em determinados casos. Assim, no caso em que a licença ou a autorização de utilização para serviços de Restauração caduque, o alvará respectivo é cassado e apreendido pela Câmara Municipal, na sequência de notificação ao respectivo titular, devendo o estabelecimento ser encerrado (consultar Artigo 18º).

6.10.3. Exploração e funcionamento

Exploração de serviços de restauração

Presume-se que existe exploração de serviços de restauração quando os edifícios ou as suas partes estejam mobilados e equipados em condições de poderem ser normalmente utilizados por pessoas para neles tomar ou adquirir refeições ou produtos de pastelaria, mediante remuneração, ainda que esses serviços não constituam a actividade principal de quem os presta e ainda quando os mesmos sejam, por qualquer meio, anunciados ao público, directamente ou através dos meios de comunicação social (Artigo 28º).

Exploração de estabelecimentos

A exploração de cada estabelecimento deve ser realizada por uma única entidade (Artigo 29º).

Estado das instalações e do equipamento

As estruturas, as instalações e o equipamento dos estabelecimentos de restauração devem funcionar em boas condições e ser mantidas em perfeito estado de conservação e higiene, por forma a evitar que seja posta em perigo a saúde dos seus utentes. Os estabelecimentos de restauração devem estar dotados dos meios adequados para prevenção dos riscos de incêndio de acordo com as normas estabelecidas em regulamento (Artigo 32º).

Responsável pelos estabelecimentos

Em todos os estabelecimentos de restauração deve haver um responsável, a quem cabe zelar pelo seu funcionamento e nível de serviço e ainda assegurar o cumprimento das disposições legais e regulamentares aplicáveis (Artigo 34º).



Instalações

6.11. Requisitos de funcionamento

6.11.1. Condição geral de funcionamento

O Decreto Regulamentar nº 4/99 de 1 de Abril (Artigo 16º) estabelece que os estabelecimentos de restauração devem possuir o equipamento, o mobiliário e os utensílios necessários ao tipo e às características do serviço que se destinam a prestar.

6.11.2. Capacidade

De acordo com o disposto no Decreto Regulamentar nº 4/99 de 1 de Abril (Artigo 17º), o número máximo de lugares dos estabelecimentos de restauração é fixado em função da área destinada ao serviço dos seus utentes, nos termos seguintes:

- Nos estabelecimentos de restauração com lugares sentados, 0,75 m² por lugar;
- Nos estabelecimentos de restauração com lugares de pé, 0,50 m² por lugar;
- Nos estabelecimentos de restauração com lugares sentados e de pé, a área por lugar é determinada, nos termos das alíneas anteriores, em função da área ocupada pelos respectivos equipamentos;
- Não se consideram área destinada aos utentes, para efeito do disposto nas alíneas anteriores, as áreas do átrio ou da sala de espera.



BIBLIOGRAFIA



Adelberg, E., Brooks, G., Butel, J., Jawetz, E., Melnick, J., Ornston, L., *Microbiologia Médica*, Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, Brasil, 1998

Baptista, P. e Noronha, J., *Segurança Alimentar em Estabelecimentos Agro-Alimentares: Projecto e Construção*, Forvisão – Consultoria em Formação Integrada, Guimarães, Portugal, 2003

Baptista, P. e Saraiva, J., *Higiene Pessoal na Indústria Alimentar*, Forvisão – Consultores em Formação Integrada, Guimarães, Portugal, 2003

Baptista, P. e Venâncio, A., *Os Perigos para a Segurança Alimentar no Processamento de Alimentos*, Forvisão – Consultoria em Formação Integrada, Guimarães, Portugal, 2003.

Baptista, P., *Higienização de Equipamentos e Instalações na Indústria Agro-Alimentar*, Forvisão – Consultoria em Formação Integrada, Guimarães, Portugal, 2003.

Baptista, P. e Linhares, M., *Higiene e Segurança Alimentar na Restauração - Vol.I*, Forvisão - Consultoria em Formação Integrada, Guimarães, Portugal, 2004

Decreto Regulamentar nº 38/97, de Setembro, regulamenta os requisitos de instalação e funcionamento dos estabelecimentos de restauração e bebidas.

Decreto Regulamentar nº 4/99 de 1 de Abril de 1999, que altera o Decreto Regulamentar n.º 38/97, de 25 de Setembro, que regula os estabelecimentos de restauração e de bebidas

Decreto-Lei nº 243/2001, que aprova normas relativas à qualidade da água destinada ao consumo humano transpondo para o direito interno a Directiva nº 98/83/CE, do Conselho, de 3 de Novembro, relativa à qualidade da água destinada ao consumo humano.

Decreto-Lei nº 168/97, que aprova o regime jurídico da instalação e do funcionamento dos estabelecimentos de restauração e de bebidas.

Decreto-Lei nº 425/99, de 21 de Outubro, Diário da Republica – I Série-A (Altera o Decreto-Lei nº67/98, de 18 de Março, que estabelece as normas gerais de higiene a que devem estar sujeitos os géneros alimentícios, bem como as modalidades de verificação do cumprimento dessas normas.

Decreto-Lei nº 139/99 de Abril, altera o Decreto-Lei nº 168/97 de 4 de Julho.

Decreto-Lei nº 222/2000 de 9 de Setembro, que altera o nº 46 do Decreto-Lei nº 168/97, de 4 de Julho que estabelece o regime jurídico da instalação e funcionamento dos estabelecimentos de restauração e bebidas.

Decreto-Lei nº 57/2002 de 11 de Março de 2002, que altera o Decreto-Lei nº 168/97, de 4 de Julho, que aprova o regime jurídico da instalação e do funcionamento dos estabelecimentos de restauração e de bebidas.

Decreto-Lei nº 74/90, que estabelece critérios e normas de qualidade com a finalidade de proteger, preservar e melhorar a água em função dos seus principais usos.

Decreto-Lei nº 236/98, que estabelece normas, critérios e objectivos de qualidade com a finalidade de proteger o meio aquático e melhorar a qualidade das águas em função dos seus principais usos.



Decreto-Lei nº 67/98, de 18 de Março, do Ministério da Agricultura, Desenvolvimento Rural e das Pescas, que estabelece as normas gerais de higiene a que devem estar sujeitos os géneros alimentícios, bem como as modalidades de verificação do cumprimento dessas normas.

Directiva nº 93/43/CEE, de 14 de Junho de 1994, relativa à Higiene dos Géneros Alimentícios.

Directiva nº 96/3/CEE, que faculta uma derrogação a certas normas de Directiva 93/43/CEE do concelho, relativa à higiene de géneros alimentícios no que respeita ao transporte marítimo de óleos e gorduras a granel.

Ferreira, W. e Sousa, J., *Microbiologia – volume 3*, Lidel, Lisboa, Portugal, 2002.

Portaria nº 702/80 de 22 de Setembro, que altera o regulamento geral de Segurança e Higiene do Trabalho nos estabelecimentos Industriais aprovado pela Portaria 53/71 de 3 de Fevereiro.

Portaria nº 987/93 de 6 de Outubro de 1993, que estabelece a regulamentação das prescrições mínimas de segurança e saúde nos locais de trabalho.

Regulamento (CE) Nº 852/2004 do Parlamento Europeu e do Concelho de 29 de Abril de 2004 relativo à higiene dos géneros alimentícios.

Regulamento (CE) Nº 853/2004 que estabelece as regras gerais de higiene dos géneros alimentícios de origem Alimentar.

Regulamento (CE) Nº 854/2004 que estabelece as regras específicas de execução dos controlos oficiais de produtos de origem Animal destinados a consumo Humano.

Sánchez, P., Jané, A., Rodriguez, M. e Cepa, M., *Manual de Aplicación del Sistema APPCC en el Sector de la Restauración en Castilla-La Mancha*, 2000.

Rodrigues, M. G.; Sánchez, P.J.C.; Cepa, M.M.; Jané, A.G. - *Guía de ARCPC y Prácticas Correctas de Higiene y Manipulación en Restauración Colectiva*, Toledo.

Sprenger, R., *Hygiene for Management – Focus on Food Safety*, Highfield Publications, UK, 2002.

WHO, *Surveillance Programme for Control of Foodborne Infections and Intoxications in Europe – 7th Report*, BGVV FAO/WHO Collaborating Centre for Reserarch and Training in Food Hygiene and Zoonoses, Rome, Italy, 2000.



ÍNDICE



Capítulo 1 - DOENÇAS ASSOCIADAS A ALIMENTOS - 8

- 1.1. Doenças transmitidas por alimentos - 9
 - 1.1.1. Definição - 9
 - 1.1.2. Condições para a ocorrência de doenças transmitidas por alimentos - 9
 - 1.1.3. Classificação de doenças transmitidas por alimentos - 10
 - 1.1.4. Características do crescimento dos microrganismos - 11
 - 1.1.5. Factores que condicionam o crescimento microbiano nos alimentos - 13
 - 1.1.6. Factores de risco mais frequentes na restauração - 13
- 1.2. Registos de ocorrências em Portugal - 14
 - 1.2.1. Notificações por agentes biológicos - 15
 - 1.2.2. Notificações por tipo de alimentos contaminados - 17
 - 1.2.3. Notificações por local onde os alimentos foram consumidos ou adquiridos - 18
- 1.3. Caracterização das doenças causadas por microrganismos em alimentos - 19
 - 1.3.1. Características das principais doenças causadas por bactérias - 20
 - 1.3.2. Características das principais doenças causadas por parasitas - 24
 - 1.3.3. Características das principais doenças causadas por vírus - 25

Capítulo 2 – CONSERVAÇÃO DE ALIMENTOS NA RESTAURAÇÃO - 27

- 2.1. Introdução - 28
- 2.2. Medidas de controlo de carácter geral na conservação de alimentos -28
- 2.3. Os alimentos e a sua conservação - 30
- 2.4. Processos de conservação de alimentos a baixas temperaturas - 33
 - 2.4.1. Conservação de alimentos refrigerados - 34
 - 2.4.2. Conservação de alimentos congelados - 35
- 2.5. Conservação de alimentos à temperatura ambiente - 37
- 2.6. Conservação de alimentos em vácuo - 37

Capítulo 3 – ANÁLISE DE PERIGOS (HACCP) - 38

- 3.1. Introdução - 39
- 3.2. A história do Sistema HACCP - 39
- 3.3. Os benefícios do Sistema HACCP - 40
- 3.4. A metodologia HACCP - 40
 - 3.4.1. Os princípios do HACCP - 40
 - 3.4.2. Os passos da metodologia HACCP - 42



- 3.5. Medidas de suporte de segurança alimentar na restauração - 55
 - 3.5.1. Controlo de matérias-primas - 55
 - 3.5.2. Higienização - 56
 - 3.5.3. Higiene pessoal - 56
 - 3.5.4. Controlo de qualidade da água - 57
 - 3.5.5. Controlo de pragas - 57
 - 3.5.6. Eliminação de resíduos - 58
- 3.6. Aplicação da metodologia HACCP na restauração - 58
 - 3.6.1. Modelo genérico de HACCP para restaurantes - 60
 - 3.6.2. Modelo genérico de HACCP para cozinhas centrais - 67

Capítulo 4 – LEGISLAÇÃO - 74

- 4.1. Introdução - 75
- 4.2. Legislação geral relativa à higiene dos géneros alimentícios - 75
 - 4.2.1. Instalações alimentares - 77
 - 4.2.2. Meios de transporte - 77
 - 4.2.3. Equipamentos - 77
 - 4.2.4. Resíduos e abastecimento de água - 77
 - 4.2.5. Pessoal - 78
 - 4.2.6. Géneros alimentícios - 78
- 4.3. Futura legislação relativa à higiene dos géneros alimentícios - 80
- 4.4. Legislação sectorial relativa à higiene dos géneros alimentícios - 82
- 4.5. Legislação relativa a aditivos alimentares - 83
- 4.6. Legislação relativa ao licenciamento e funcionamento dos estabelecimentos de restauração - 85
 - 4.6.1. Licenciamento ou autorização de operações urbanísticas - 86
 - 4.6.2. Licenciamento ou autorização da utilização - 86
 - 4.6.3. Exploração e funcionamento - 87
 - 4.6.4. Fiscalização e sanções - 87

Capítulo 5 – CONTROLO DE PRAGAS - 90

- 5.1. Tipo de pragas - 91
- 5.2. Métodos de controlo de pragas - 91
 - 5.2.1. Controlo de pragas – medidas preventivas - 92
 - 5.2.2. Controlo de pragas – medidas correctivas - 94
- 5.3. Detecção e monitorização de pragas - 94
- 5.4. Eliminação de pragas - 95
 - 5.4.1. Principais produtos utilizados no controlo de pragas - 95
 - 5.4.2. Critérios para selecção de serviço de controlo de pragas - 96



Capítulo 6 – INSTALAÇÕES - 98

- 6.1. Introdução - 100
- 6.2. Princípios de desenho higiénico de instalações - 100
- 6.3. Concepção do projecto - 101
 - 6.3.1. O espaço físico - 101
 - 6.3.2. O *layout* das instalações - 101
- 6.4. Os materiais - 101
 - 6.4.1. Características dos materiais - 102
 - 6.4.2. Higienização - 102
- 6.5. A estrutura física do estabelecimento - 102
 - 6.5.1. Paredes - 102
 - 6.5.2. Janelas - 103
 - 6.5.3. Portas - 103
 - 6.5.4. Tectos - 104
 - 6.5.5. Pavimentos - 104
 - 6.5.6. Iluminação - 107
- 6.6. Infraestruturas – Água e Esgoto - 107
 - 6.6.1. Água - 107
 - 6.6.2. Esgoto - 109
- 6.7. Ventilação e exaustão - 109
 - 6.7.1. Ventilação - 109
 - 6.7.2. Exaustão - 110
- 6.8. Sanitários e vestiários - 111
 - 6.8.1. Sanitários - 111
 - 6.8.2. Vestiários - 112
- 6.9. Design e planeamento das cozinhas - 113
 - 6.9.1. Zonas de serviço - 113
 - 6.9.2. Cozinhas - 114
- 6.10. Instalação e funcionamento dos estabelecimentos de restauração - 118
 - 6.10.1. Licenciamento ou autorização de operações urbanísticas - 118
 - 6.10.2. Licenciamento ou autorização da utilização - 118
 - 6.10.3. Exploração e funcionamento - 119
- 6.11. Requisitos de funcionamento - 120
 - 6.11.1. Condição geral de funcionamento - 120
 - 6.11.2. Capacidade - 120

BIBLIOGRAFIA - 122



ÍNDICE REMISSIVO



A

Acções Correctivas - 41, 50

Aditivos alimentares - 83, 13

Água

- abastecimento - 57

- qualidade - 108, 57

Alvará - 86, 119

Alimentos

-características intrínsecas - 30

-não perecíveis - 31, 32

-semi perecíveis - 31, 32

-perecíveis - 31, 32

Análise de Perigos - 40, 46

Ângulos - 103

Arrefecimento - 66

Árvore de Decisão - 47, 48

Ascaris lumbricoides - 24

Atractivos - 95

B

Bacillus cereus - 22

Binómio tempo/temperatura - 31

Boas práticas de higiene - 100

C

Clostridium

- *Clostridium botulinum* - 10, 22

- *Clostridium perfringens* - 22

Campilobacter - 10

Carbamatos - 95

Conservação de alimentos

- Vácuo - 37

- Baixas temperaturas - 33

- Congelados - 35

- Factores ambientais - 30

- Refrigerados - 34

- Temperatura ambiente - 37

Controlo de Pragas

- Medidas correctivas - 94

- Medidas preventivas - 92

Copa suja - 116

Cryptosporium parvum - 24

D

Desbaratização - 94

Desratização - 94

Diphylobothrium spp. - 24

Dose infectante - 19

E

Escherichia coli

- *Escherichia coli* enterohemorrágica - 21

- *Escherichia coli* enteroinvasiva - 21

- *Escherichia coli* enterotoxigénica - 21

Electrocaçadores de insectos - 96

Electrocutores - 96

Embalagem - 76, 92, 107

Entamoeba histolytica - 25

Equipa HACCP - 43

Equipamentos - 77

Esgotos - 91, 109

Estricnina - 96

Exaustão - 110

- Remoção de condensação - 110

- Remoção de fumos - 110

F

Fasciola hepática - 25

Fase de crescimento estacionário - 11

Fase de crescimento exponencial - 11

Fase de latência - 11

Filtros - 110

Fluxo de ar - 110

Fluxograma - 45, 60

G

Géneros Alimentícios - 78

Giardia lamblia - 24

Grelhas - 92

H

HACCP

- conceito - 39

- coordenador - 44

- equipa - 43

- história - 39

- metodologia - 40

- princípios - 40

Higiene pessoal - 29, 56

Higienização - 93, 102

I

Iluminação - 107

Infecção alimentar - 10

Insecticidas - 95

Insectos - 96

Instalações Alimentares - 77

Intoxicação alimentar - 10

J

Janelas - 92, 101, 103

Juntas - 106

L

Lâmpadas - 104, 107

Layout das instalações - 101

Legislação

- Exploração e Funcionamento - 87

- Fiscalização e Sanções - 87

Legislação

- Aditivos Alimentares - 83



Legislação (Estabelecimentos de Restauração)
- Licenciamento/autorização de Operações Urbanísticas - 86
- Licenciamento/autorização de utilização - 86
- Horizontal - 79, 82

Limite
- crítico de Controlo - 41, 49

Listeria
- *Listeria monocytogenes* - 22

Lixos - 94

M

Manutenção a Frio - 66
Manutenção a Quente - 67
Marcha-em-frente - 100, 114
Matérias-primas - 28, 55, 76, 78, 81, 92, 100, 101, 107, 109, 114
Medidas Correctivas - 94
Medidas Preventivas - 92
Meios de transporte - 77
Metodologia HACCP - 40
Micotoxinas - 10
Microrganismos - 11
Microrganismos patogénicos - 9
Monitorização - 94, 97, 41, 49
Monolíticos - 106
Mosquiteiras - 93, 103

O

Odores - 100, 110, 115
Organoclorados - 95
Organos-fosforados - 95

P

Parasitas - 81
Paredes - 93, 101, 102
Pavimentos - 101, 104
- Características - 105
- Drenagem - 105
- Materiais a utilizar - 106

pH - 13

Piretróides - 95

Plano HACCP

Ponto Crítico de Controlo - 76, 81, 41, 47

Portas - 92, 101, 103

Pragas - 91

- controlo - 91
- detecção - 94
- eliminação - 95
- monitorização - 94
- tipo - 91

Princípio HACCP - 40

Probabilidade - 46

Produtos anticoagulantes - 96

Produtos Arsénicos - 96

R

Reaquecimento/ Regeneração - 114

Redes Protectoras - 93

Refrigeração - 114, 34

Registos - 41, 53, 81, 97, 108

Repelentes - 95

Resíduos e abastecimento de água - 77

Retretes - 111

Risco - 46

Rodenticidas - 96, 97

Roedores - 94, 96

S

Salmonella

- *Salmonella paratyphi* - 21

- *Salmonella Typhi* - 21

Sanitários - 111

Serviço - 67

Severidade - 46

Shigella - 10

Staphylococcus - 23, 11

Superfícies - 102, 104, 106

T

Taenia saginata - 25

Taenia solium - 25

Tectos - 104

Temperatura

- ambiente - 37

- conservação de congelados - 35

- refrigeração - 34

Toxinas - 10

Toxoplasma gondii - 24

Trichinella spiralis - 24

Tubagens

U

Urinóis - 112

V

Validação do plano HACCP - 51

Ventilação - 101, 109, 110, 111

- Filtros - 110

- Fluxos de ar - 110

- Tubagens - 110

Verificação - 41, 45

Vestiários - 112



Vibrio

- Vibrio cholerae* - 11
- Vibrio paraemollicus* - 21

Vírus

- Rotavírus - 26
- Vírus da hepatite A - 26
- Vírus tipo Norwalk - 26

Z

Zonas de serviço - 113

Zonas de armazenagem - 115

Zonas de preparação e confecção - 115



GLOSSÁRIO



Aditivo Alimentar – Qualquer substância não consumida normalmente como alimento, nem utilizada como ingrediente característico de alimentos, independentemente do seu valor nutritivo. A adição intencional de aditivos ao alimento, para fins tecnológicos (inclusivamente organolépticos), no processamento, preparação, tratamento, embalagem, transporte e conservação dos mesmos resulta, ou espera-se que resulte (directa ou indirectamente) em aditivos, ou seus subprodutos, sendo considerados como componentes, ou algo que interfira nas características desses alimentos. O termo não inclui os contaminantes ou as substâncias adicionadas ao alimento para manter ou melhorar as qualidades nutricionais.

Água de consumo Humano – Água que cumpre com os requisitos estabelecidos no Anexo VI do Decreto-Lei nº 236/98.

Alimentos não perecíveis – São alimentos de consistência seca, como arroz, massas, açúcar, farinhas, e feijão uma vez que possuem um baixo teor de água.

Alimentos perecíveis – Alimentos que se degradam com muita facilidade e, portanto, requerem cuidados especiais de armazenamento (e.g. carne, pescado, leite e derivados, etc.). São alimentos de curta duração.

Alimentos semi-perecíveis - Alimentos que submetidos a um método de conservação podem durar largos períodos de tempo.

Árvore de Decisão – Sequência de questões que podem ser aplicadas a cada etapa do processo, para um perigo relevante identificado, por forma a determinar se esta constitui um ponto crítico de controlo.

Auditoria – Exame sistemático para determinar se as actividades respeitam o planeamento e se estas são realizadas de forma eficaz de modo a atingir os objectivos estabelecidos.

Bactéria – Microrganismo unicelular normalmente com 0,5 a 10µm de comprimento ou diâmetro, com paredes rígidas que se multiplica pela divisão em dois. Algumas bactérias podem causar doenças.

Boas práticas de higiene pessoal – Conjunto de regras, condições e práticas que asseguram uma adequada higiene pessoal, de modo a não comprometer a segurança ou a inocuidade dos alimentos.

Botulismo - Intoxicação alimentar do homem e dos animais provocada pelo *Clostridium botulinum*.

Contaminação – Aparecimento de qualquer matéria indesejável (química, física ou biológica) nos alimentos ou no seu ambiente.

Contaminação Cruzada – Transferência de microrganismos de alimentos contaminados (normalmente não preparados) para os alimentos preparados pelo contacto directo ou indirecto através de um veículo como mãos, utensílios, equipamentos ou vestuário.

Dose Infectante – Número mínimo de determinado microrganismo necessário para causar doenças em condições normais.

Efeito barreira – Efeito causado pela actuação conjunta sobre os factores que afectam o crescimento microbiano (presença de nutrientes, água, pH e oxigénio), limitando a proliferação microbiana.

Embalagem Secundária – Embalagem que não contacta directamente com o produto.

Fluxograma – Representação sistemática da sequência e inter-relação entre e operações utilizadas na preparação de um dado produto alimentar.

HACCP – Análise de Perigos e Controlo de Pontos Críticos. É um sistema de gestão de segurança alimentar para a identificação sistemática de perigos e riscos na produção de alimentos e para a implementação de procedimentos de controlo e monitorização de pontos críticos relacionados com segurança alimentar. Assenta num conjunto de 7 princípios.



Higienização – Conjunção das actividades de limpeza e desinfecção.

Infecção (transmitida por alimentos) – Doença que resulta da ingestão de alimentos contendo microrganismos patogénicos vivos.

Intoxicação alimentar – Doença aguda que resulta da ingestão de alimentos contendo uma determinada quantidade de microrganismos patogénicos capazes de produzir ou libertar toxinas após a ingestão.

Layout – Forma como se dispõe a sequência dos processos/equipamentos.

Limite Crítico de Controlo – Valor ou critério que diferencia a aceitação da não aceitação do processo.

Matéria-prima – Material que é utilizado no fabrico de um produto (inclui ingredientes, aditivos e produtos intermédios).

Medida Correctiva – Acção tomada quando os resultados da monitorização demonstram que os limites críticos foram excedidos ou os procedimentos estabelecidos não foram cumpridos.

Micotoxinas – Toxinas produzidas por várias espécies de microrganismos.

Microrganismos – Seres vivos muito pequenos, que só se conseguem ver ao microscópio, nos quais se incluem bactérias, vírus, leveduras, bolores e protozoários.

Microrganismos patogénicos – Microrganismos susceptíveis de causar doenças.

Monitorização – Observações ou medições dos parâmetros de controlo para avaliar se um ponto crítico de controlo está dentro de valores aceitáveis.

Parasitas – Organismos que crescem, alimentam-se e protegem-se num organismo diferente e dele retiram o que necessitam para o seu crescimento.

Perigo Potencial – Perigo que, teoricamente pode ocorrer.

Período de incubação – Período de tempo que decorre entre a infecção e o aparecimento dos primeiros sintomas da doença.

pH – Índice utilizado para medir a acidez/alcalinidade de uma solução. Representa o inverso do logaritmo da concentração do ião H_3O^+ .

Plano HACCP - Documento preparado de acordo com os princípios do HACCP para assegurar o controlo dos perigos relevantes no âmbito do sistema de gestão HACCP.

Ponto crítico de Controlo (PCC) – Ponto, procedimento, etapa do processo ou elemento da cadeia alimentar na qual é possível aplicar um controlo que é essencial para prevenir, reduzir a níveis aceitáveis ou eliminar um perigo relacionado com segurança alimentar.

Praga - Qualquer animal ou planta, que estando presente em tal número numa instalação, apresenta uma probabilidade não negligenciável de contactar com os alimentos e de os contaminar podendo causar problemas no consumidor que eventualmente consuma os produtos contaminados.

Registo – Evidência da realização das actividades associadas à operacionalidade (do sistema HACCP).

Resíduos – Quaisquer substância ou objectos de que o detentor se desfaz ou tem intenção ou obrigação de o fazer.



Risco – Consequências de um dado perigo ocorrer, medido em função da probabilidade e da severidade da ocorrência.

Severidade – Seriedade ou impacto de um perigo na saúde do consumidor.

Toxinas – Substâncias químicas produzidas por alguns microrganismos presentes nos alimentos, susceptíveis de se desenvolverem no alimento ou no organismo humano após o consumo de alimentos contaminados.

Validação (HACCP) – Confirmação, através de evidências objectivas, que o sistema de gestão HACCP, garante a segurança alimentar.

Verificação (HACCP) – A análise sistemática, envolvendo a aplicação de métodos, procedimentos, testes ou outras avaliações (e.g. auditorias, medições) que permitam confirmar o cumprimento do estabelecido (no Plano HACCP) e verificar da sua eficácia.

Vírus - Microrganismos muito pequenos, com menos de 0,1µm de diâmetro. Os vírus não possuem células, como os outros microrganismos, sendo constituídos por ácido nucléico revestido por uma proteína. Necessitam de um hospedeiro para se multiplicarem nas células vivas.

Zona de perigo – Intervalo de temperatura compreendido entre os 4°C e os 63°C no qual os microrganismos se desenvolvem rapidamente.



ABREVIATURAS



CDC - *Center for Disease Control*

CEE - *Comunidade Económica Europeia*

FDA – *Food and Drug Administration*

HACCP – *Hazard Analyses and Critical Control Point*

ICMSF – *International Commission on Microbiological Specification for Foods*

NASA – *North American Space Agency*

OMS – *Organização Mundial de Saúde*

PCB - *Bifenilos policlorados*

PCC - *Ponto Critico de Controlo*

ppm – *Partes por milhão*

UFC – *Unidades formadoras de colónias*

WHO – *World Health Organization*