

Boas Práticas para a

*Fabricação,
Manipulação
e Preparo*
dos Alimentos



Projeto de extensão

Determinação da qualidade e do prazo de validade de alimentos minimamente processados

Coordenadoras

Profª Flávia Augusta G. Gonçalves Rezende

Profª Mariana de Lourdes Almeida Vieira

Participantes

Bruna Ribeiro Gomes

Renata Paiva Gonçalves

Diagramação

Andréa Cristina de C. Rodrigues - SECOV/SECOM

Boas práticas para a Fabricação, Manipulação e Preparo dos alimentos

Maio/2020

B662 Boas práticas para a fabricação, manipulação e preparo dos alimentos / coordenadoras: Flávia Augusta G. Gonçalves Rezende; Mariana de Lourdes Almeida Vieira. Belo Horizonte: CEFET-MG, 2020.

17 p. : il.

ISBN: 978-65-87888-01-9 (Impresso)
978-65-87888-00-2 (Digital)

1. Manipulação de alimentos. 2. Boas práticas de fabricação. 3. Higiene alimentar. I. Rezende, Flávia Augusta G. Gonçalves. II. Vieira, Mariana de Lourdes Almeida. III. Título.

CDD: 641.5

Sumário

O que são boas práticas de fabricação?	3
Quem é o manipulador de alimentos?.....	3
O que é alimento seguro?.....	3
Perigos em alimentos.....	3
O que são micro-organismos?	4
O que existe nos alimentos que influenciam o crescimento microbiano?.....	4
Como saber se o alimento está contaminado?	6
Perigo da ingestão de alimentos contaminados.....	7
Quais os micro-organismos mais perigosos? Como evitá-los?.....	7
Manipulação segura do alimento	12
Manutenção da higiene.....	13
Você lava as mãos corretamente?.....	14
Saúde do trabalhador.....	15
Local de trabalho.....	15
Controle de pragas.....	15
Legislação sanitária	16
O que é POP?.....	16
O que é PHOP?.....	16
Referências bibliográficas	17

O que são boas práticas de fabricação?

As Boas Práticas de Fabricação, conhecidas como BPF, são um conjunto de normas e procedimentos que devem ser seguidos pelo manipulador do alimento, seja no processo industrial ou em seu preparo culinário. Essas orientações têm como objetivo garantir a qualidade e evitar a ocorrência de doenças provenientes do consumo de alimentos contaminados.

Quem é o manipulador de alimentos?

É a pessoa que lava, descasca, corta, cozinha e prepara, ou seja, possui contato direto com o alimento.



O que é alimento seguro?

É aquele alimento que não oferece nenhum tipo de perigo (físico, químico ou biológico) à saúde do consumidor, ou seja, não irá causar nenhum tipo de dano à pessoa que irá ingerir o alimento preparado.

Perigos em alimentos

Os perigos em alimentos são variados e podem ser descritos como contaminantes de natureza biológica, química e/ou física que podem causar danos à saúde e/ou à integridade do consumidor.

Perigos físicos

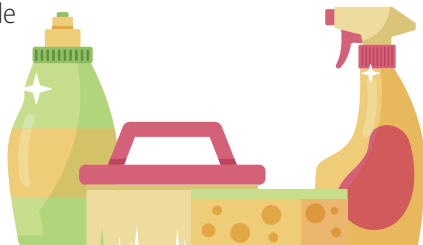
Objetos que podem causar dano ao consumidor como ferimentos na boca e quebra de dentes. São objetos de risco quando presentes em alimentos:

- vidros;
- metais;
- plásticos duros;
- ossos;
- madeira.

Perigos químicos

São substâncias que, quando presentes em quantidades específicas no alimento, podem causar danos ao sistema gástrico, como:

- toxinas presentes nos alimentos proveniente de micro-organismos;
- detergentes e outros produtos de limpeza;
- herbicidas;
- lubrificantes de máquinas;
- tintas.

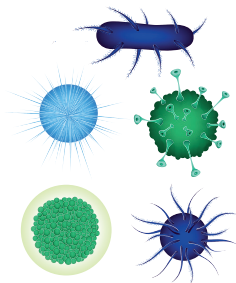


Perigos biológicos

- bactérias;
- vírus;
- protozoários;
- fungos;
- insetos;
- larvas;
- pelos de animais;
- helmintos.

O que são micro-organismos?

Micro-organismos podem ser definidos como seres vivos impossíveis de serem vistos a olho nu, podendo ser observados apenas com o auxílio de um microscópio. São exemplos de micro-organismos: bactérias, fungos e vírus.



Por que eles estragam os alimentos?

Os micro-organismos utilizam o alimento como fonte de energia e, por este motivo, podem causar alterações sensoriais como mudanças na cor, odor, sabor, textura e aspecto do alimento. Essas alterações também podem ser chamadas de processos de deterioração em alimentos. Ao utilizar o alimento como fonte de energia, os micro-organismos produzem metabólitos que são eliminados e podem causar doenças ao consumidor do

produto. No entanto, os micro-organismos nem sempre são prejudiciais quando presentes em alimentos, podendo causar alterações benéficas nos produtos, tais como na fabricação de alimentos fermentados (produção de queijo, iogurtes ou cerveja, por exemplo).

Quais fatores podem favorecer o crescimento dos micro-organismos em alimentos?

• Atividade de água e umidade do ambiente

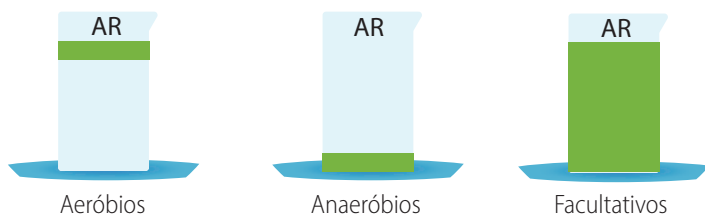
A água é essencial para o crescimento de um micro-organismo. Atividade de água pode ser definida como a disponibilidade de água em um alimento. Cada espécie de micro-organismo precisa de uma certa quantidade de água (mínima e máxima) para o seu crescimento. A adição de sais, açúcares, o congelamento e a desidratação são ações que podem reduzir a atividade água do alimento e desfavorecer a presença de micro-organismos. Em ambientes com grande umidade do ar, o alimento pode absorver mais água, tornando-se mais suscetível ao crescimento de micro-organismos.

• Acidez (pH)

Cada micro-organismo possui uma faixa de pH ideal para seu desenvolvimento, sendo que a maioria cresce em valores próximos à neutralidade (entre 6,5 e 7,5). No entanto, existem micro-organismos capazes de se desenvolver bem em alimentos ácidos, com pH entre 4,0 e 4,5, como os bolores e leveduras (fungos) e as bactérias lácticas (presentes no leite).

• Disponibilidade de oxigênio (ar)

Micro-organismos podem crescer em ambientes ricos em oxigênio, na ausência desse gás ou ainda em qualquer um desses ambientes. As imagens mostram como se dá tal desenvolvimento. A área demarcada em verde na imagem representa o local onde ocorre o crescimento de micro-organismos:



• Barreiras naturais

Determinados alimentos possuem proteções naturais que impedem o crescimento de micro-organismos, tais como cascas, óleos com atividade antimicrobiana presentes no próprio alimento (como no cravo e alho por exemplo). Além disso, podem conter enzimas (substâncias produzidas para degradar certo composto) que são capazes de destruir o micro-organismo.

• Temperatura (°C)

Cada micro-organismo possui uma faixa ideal de temperatura para o seu crescimento. O Quadro 1 mostra a classificação desses micro-organismos em relação à temperatura ótima de crescimento.

Quadro 1

Classificação dos micro-organismos de acordo com a temperatura de crescimento

Tipo de micro-organismo	Temperatura de crescimento (°C)
Psicotróficos	0-20
Mesófilos	25-30
Termófilos	35-90

Como saber se o alimento está contaminado?

Existem testes que analisam a presença/ausência de contaminação microbiológica nos alimentos. Nesses testes pesquisam-se alguns micro-organismos indicadores para atestar a existência ou não da contaminação no alimento. *Escherichia coli* tem sido o micro-organismo indicador mais utilizado para identificar possível contaminação fecal no alimento, por estar presente no intestino humano e de outros animais de sangue quente.

A análise do alimento após a intoxicação é difícil, pois na maioria dos casos o alimento com suspeita de contaminação microbiana não está mais disponível para análise. Além disso, não são todos os patógenos que são viáveis de serem analisados, pois alguns procedimentos de pesquisa são de alto custo e, por esse motivo, tornam-se inviáveis, além do fato de que a análise de alguns tipos de micro-organismos não produziram resultados satisfatórios.



Ainda assim, sem a realização de análises microbiológicas, certas características podem ser observadas no próprio alimento e são indicativos de contaminação, como alteração no aspecto, na cor, no odor ou no sabor do alimento.

O perigo da ingestão de alimentos contaminados

Os alimentos são uma das principais fontes de contaminação humana por micro-organismos. Nosso corpo possui instrumentos de defesa, barreiras naturais contra o ataque microbiano, como o ambiente ácido estomacal e a ação das enzimas no estômago. No intestino também existem barreiras mecânicas, como a movimentação das mucosas para a eliminação do conteúdo fecal. Existem ainda células do nosso corpo específicas para a defesa, os leucócitos.

Por esse motivo, a ingestão de alimento contaminado por um ou mais micro-organismos não quer dizer, necessariamente, que se ficará doente. Só existem riscos à saúde quando as células de defesa naturais não conseguirem conter a presença dos micro-organismos e a eliminação de suas toxinas.

As doenças causadas pela ingestão de alimentos contaminados são classificadas de duas formas:

- a) Intoxicação alimentar: causada pela ingestão de alimentos que contenham a toxina produzida pelo micro-organismo.
- b) Infecção alimentar: causada pela ingestão do próprio micro-organismo que pode aderir à parede do intestino humano, colonizar a região, se multiplicar e, consequentemente, produzir toxinas.

Quais os micro-organismos mais perigosos? Como evitá-los?

É importante, tanto para o manipulador quanto para o consumidor, conhecer os tipos de micro-organismos que podem causar doenças e qual a melhor forma de conservar o alimento para evitar essa presença tão indesejada. A seguir, citamos alguns dos micro-organismos mais frequentes nos alimentos, quais doenças podem causar e como evitá-los:

Bactérias

• *Clostridium botulinum*

O *C. botulinum* pode causar três infecções diferentes:

- a) Botulismo clássico: causada pela ingestão das toxinas. Os sintomas são: problemas gastrointestinais como náuseas, vômito e diarreia. Além disso, a ação da neurotoxina produzida por esta bactéria pode provocar fadiga e fraqueza muscular, secura da boca, dificuldade de deglutição (ato de engolir) e controle da língua.
- b) Botulismo de lesões: causada pela infecção do micro-organismo em lesões na pele.
- c) Botulismo infantil: causada pela ingestão dos esporos (forma mais resistente dos micro-organismos) por crianças.

Alimentos potencialmente perigosos: produtos cárneos, leite e derivados, mel, embutidos tais como salsicha, presunto, patês e outros.

Como prevenir: as neurotoxinas são sensíveis a alta temperatura, por isso são sensíveis ao aquecimento a 80 °C por 30 minutos ou a 100 °C por poucos minutos.

• *Clostridium perfringens*

O *C. perfringens* é responsável por dois tipos de infecção:

- a) Intoxicação alimentar: cujos sintomas são dores abdominais agudas, diarreia com náuseas e febre, os vômitos são raros.
- b) Enterite necrótica: com dores abdominais agudas muito intensas, diarreia com presença de sangue, vômitos raros e inflamação, podendo chegar a necrose intestinal.

Alimentos potencialmente perigosos: carne de porco mal cozida, alimentos preparados em grandes quantidades e consumidos muito tempo depois quando são mantidos à temperatura ambiente ou em estufas.

Como prevenir: O aquecimento acima de 60 °C elimina a bactéria, porém os esporos (estruturas mais resistentes) necessitam de aquecimento a 90 °C por 20 minutos. Além disso é importante manter os alimentos recém preparados sob refrigeração.

• *Staphylococcus aureus*

O homem e algumas espécies de animais possuem *S. aureus* na microbiota da pele. A cavidade nasal e a orelha são os principais locais onde o micro-organismo se encontra no corpo humano, bem como em superfícies, objetos e ferimentos.

Principais sintomas: náusea, vômitos, câibras abdominais dolorosas, sudorese (suor excessivo) e diarreia. Podem ocorrer ainda dores de cabeça, calafrios, queda de pressão e, em raríssimos casos, febre.

Alimentos potencialmente perigosos: Leite, molhos a base de leite ou creme de leite, tortas recheadas com cremes, saladas de batata, atum, frango, presunto e outras carnes cozidas (principalmente de aves).

Como prevenir: as toxinas causadoras da doença são termo resistentes, por isso o ideal é o cozimento do alimento logo após a manipulação e, depois de cozido, evitar ao máximo o contato com o alimento. Outra prevenção importante é manter os alimentos já preparados sob refrigeração.

• *Escherichia coli*

A *E. coli* é um micro-organismo naturalmente presente no intestino de animais de sangue quente, incluindo o homem. Esses micro-organismos podem causar diferentes tipos de infecção.

Principais sintomas: diarreia, dores abdominais fortes, vômitos e febre.

Alimentos potencialmente perigosos: Alimentos que possam ter entrado em contato com fezes.

Como prevenir: Sempre lavar bem as mãos antes de manipular alimentos, principalmente após ir ao banheiro. Lavar bem vegetais e legumes que serão consumidos crus.

• *Salmonella spp.*

As principais doenças causadas por este micro-organismo são:

- a) Febre tifoide: Febre alta, vômitos e diarreia, pode ocorrer a septicemia quando o micro-organismo se reproduz no sangue humano. A presença da bactéria no sistema circulatório faz com que ela possa atingir diversos órgãos como fígado, baço, vesícula e até causar uma infecção generalizada.
- b) Febre entérica: sintomas parecidos com os da febre tifoide, porém ocorrem de maneira mais branda.
- c) Salmoneloses: ocorre diarreia, febre, dores abdominais e vômitos. A doença também pode atingir animais como boi, porco e aves com sintomas bem parecidos.

Alimentos potencialmente perigosos: Leite cru (tomado logo após a retirada da vaca, sem nenhum tratamento), mariscos e vegetais crus, ovos. Além desses alimentos, a água possivelmente contaminada com fezes é um risco em potencial.

Como prevenir: O calor é eficiente para a destruição desse micro-organismo.

• *Vibrio cholerae*

Principais sintomas: os sintomas podem ser variados como diarreia moderada a intensa, na qual pode ocorrer a perda de 1 litro de fezes por hora. Quando não tratada por meio da reposição de líquidos pode ocorrer colapso circulatório e até a morte.

Alimentos potencialmente perigosos: A via oral-fecal é a mais comum para infecção por esse micro-organismo (rota oral-fecal: micro-organismo presente no organismo humano, pode ser eliminado pelas fezes, contaminação do alimento ingerido por outro ser humano).

Como prevenir: A cocção dos alimentos já elimina o potencial contaminante do micro-organismo.

Vírus

Os vírus também são partículas infectantes que podem causar doenças a partir da contaminação dos alimentos. As doenças mais comuns são:

• Hepatite A

Principais sintomas: o vírus atinge o fígado causando lesões hepáticas que podem chegar a necrose.

Alimentos potencialmente perigosos: A via oral-fecal é a mais comum para infecção por esse vírus. Moluscos e saladas crus são os principais contaminantes.

Como prevenir: A cocção dos alimentos já elimina o potencial contaminante do vírus.

• Poliomielite

Principais sintomas: a virose atinge o sistema nervoso central. O homem pode ser hospedeiro natural do micro-organismo e não será por ele infectado se possuir anticorpos (resposta das células protetoras, os leucócitos, ao vírus).

Alimentos potencialmente perigosos: Leite e salada crus, mariscos e água contaminada.

Como prevenir: Já existe vacinação contra o vírus que ajudou a erradicar a doença em vários países.

• Rotavírus

Principais sintomas: a virose atinge principalmente crianças menores de seis anos. O rotavírus pode causar alterações no fluxo aquoso e de eletrólitos do intestino, além de prejudicar a reabsorção de nutrientes pela mucosa intestinal ser hospedeiro natural do micro-organismo e não será por ele infectado se possuir anticorpos (resposta das células protetoras, os leucócitos, ao vírus).

Alimentos potencialmente perigosos: Água e alimentos infectados com partículas virais, em geral, são potencialmente perigosos.

Como prevenir: Evitar contato do doente ou de suas fezes com os alimentos a serem consumidos.

Fungos

Os fungos produzem uma enorme variedade de enzimas que atuam no alimento, deteriorando-o ou causando doença por meio da ingestão. Os metabólitos tóxicos produzidos durante o metabolismo também são chamados de micotoxinas. Os bolores e leveduras podem ser vistos a olho nu no alimento (ao contrário de vírus e bactérias, em sua grande maioria), as formas visíveis popularmente são chamadas de mofo. As micotoxinas mais comuns são produzidas por:

• *Aspergillus* spp.

Existem vários tipos de micotoxinas produzidas por fungos desse gênero, como:

a) Aflatoxinas

Principais sintomas: em pequenas quantidades causa problemas no fígado e hemorragias no sistema gastrointestinal, em doses maiores pode causar acúmulo de gordura no fígado.

Alimentos potencialmente perigosos: Amendoim, castanhas e outros cereais.

Como prevenir: A cocção dos alimentos não é efetiva para a inativação completa da enzima, portanto pode-se empregar agentes químicos de controle.

b) Ocratoxinas

Principais sintomas: pode causar acúmulo de gordura no fígado, alterações nas mitocôndrias (estrutura celular que gera energia) além de entupimento dos canais renais.

Alimentos potencialmente perigosos: Nozes, castanhas e outros grãos de cereais como milho, soja e outros, frutas cítricas, pimenta-do-reino e alguns derivados de peixe.

• ***Penicillium* spp.**

Existem vários tipos de micotoxinas produzidas por fungos desse gênero, como:

- a) **Rubratoxina:** Pode estar associada a hemorragia em diferentes tipos de animais.
- b) **Patulina:** Ocorre em frutas no processo de deterioração e é bem resistente ao meio ácido.
- c) **Citrinina:** Pode ser encontrada em alimentos fermentados provenientes de cereais como o arroz amarelo (oriental). A micotoxina pode causar nefrose tóxica, convulsões, vômitos, problemas cardiovasculares e respiratórios.

Importante!

Caso apresente qualquer sintoma relacionado a intoxicações alimentares ou outras doenças possivelmente contagiosas (tosse, coriza, febre e outros), não manipule alimentos e não permaneça em ambientes nos quais outras pessoas estejam manipulando-os!

Manipulação segura dos alimentos

Alguns cuidados devem ser tomados para garantir a obtenção de um alimento seguro no final do processo de manipulação. Entre estes estão:

- Compre ingredientes provenientes de estabelecimentos limpos, organizados e confiáveis.
- Não deixe por muito tempo alimentos congelados e refrigerados fora do freezer ou geladeira.
- Mantenha o local de armazenamento limpo e protegido contra insetos e animais.
- Evite o contato de alimentos crus com alimentos cozidos. Lave os utensílios que foram utilizados em alimentos crus antes de usá-los em alimentos cozidos. Este procedimento evita contaminação cruzada.
- Os ingredientes que não forem utilizados totalmente devem ser armazenados em recipientes limpos, secos e corretamente identificados.

- Cozinhe bem os alimentos mantendo a temperatura acima de 70 °C. Em geral, esta temperatura é capaz de destruir os micro-organismos patogênicos.
- Procure diminuir ao máximo o tempo entre o preparo dos alimentos e a sua distribuição.
- Os funcionários que estão responsáveis por servir o alimento devem sempre estar com as mãos lavadas.



Manutenção da higiene

Manter o corpo e o ambiente de trabalho limpos é uma tarefa indispensável, além de ser responsabilidade de todos. Essa prática é muito importante para evitar a contaminação do alimento que está sendo preparado.

Higiene pessoal

Algumas regras básicas devem ser seguidas para manter uma boa higiene, como:

- utilizar touca de proteção capilar;
- evitar conversar, tossir ou espirrar sobre os alimentos;
- manter as unhas sempre limpas e aparadas. Não utilizar base ou esmalte;
- não utilizar brincos, anéis, pulseiras e outros adornos;
- não usar barba. Não usar maquiagem;
- tomar banho diariamente.



Cuidados com o uniforme

O uso de uniforme serve para minimizar a contaminação do alimento por cabelos, suor e o contato da pele com os produtos manipulados.

- manter o uniforme sempre limpo e em bom estado;

- trocar diariamente;
- manter os calçados em boa conservação, limpos e sem furos;
- utilizar o uniforme apenas no local de trabalho.

Você lava as mãos corretamente?



Umedeça as mãos e pulsos em água corrente e coloque o sabonete líquido na palma das mãos.



Esfregue e lave a palma das mãos e o dorso.



Lave entre os dedos e o polegar.



Lave a unha e a ponta dos dedos, articulação, punhos e antebraço.



Seque completamente, utilizando toalhas de papel descartável.

Quando lavar as mãos?

- quando mudar de atividade;
- depois de tossir ou espirrar;
- ao entrar na área de manipulação de alimentos;
- depois que usar o banheiro;
- após manipular o lixo ou restos de alimentos.

Saúde do trabalhador

Ferimentos na pele são o lugar ideal para a multiplicação de micro-organismos e isto pode ser um meio de contaminação do alimento. No caso de algum ferimento, comunique imediatamente ao seu supervisor.

Importante!

Nunca manipule alimentos com feridas expostas.

Todos os ferimentos devem ser cobertos com proteção à prova d'água a fim de reduzir a possibilidade de contaminação.

Local de trabalho

O local de trabalho deve ser mantido limpo e organizado. A sujeira acumulada ao longo do tempo é ideal para a multiplicação de micro-organismos.

- Limpe o local logo ao final das atividades e sempre que for necessário.
- O lixo deve ser retirado sempre que necessário, em recipientes apropriados devidamente fechados.
- As superfícies que entram em contato com os alimentos devem ser mantidas em bom estado de conservação. Deixar em cima destas apenas os utensílios que serão utilizados.

A limpeza do ambiente é de extrema importância para evitar a presença de pragas urbanas no local de manipulação dos alimentos. Para isso, também é necessário existir uma política de controle de pragas.

Controle de pragas

A presença de pragas traz desconforto, doenças e prejuízos materiais. O controle de pragas periódico restabelece o local à sua normalidade, deixando que as pessoas desfrutem de todos os benefícios com segurança. Alguns cuidados devem ser tomados para evitar a presença de pragas em locais de manipulação e preparo de alimentos, a saber:

- não deixar restos de alimentos no local de trabalho;
- manter as janelas com tela de proteção;
- manter ralos de pias e pisos fechados quando não forem utilizados;
- não acumular caixas de madeira ou papelão na área de trabalho;



- retirar o lixo periodicamente;
- manter o local sempre livre de rachaduras e fendas nas paredes e pisos;
- retirar imediatamente alimentos que já estão infectados;
- não manter água parada ou estocada por tempo superior a 24h.

Legislação sanitária

Existem órgãos públicos que regulamentam e fiscalizam todo o processo de manipulação de alimentos. São exemplos: Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA), Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), Ministério da Saúde (MS).

Portaria nº 1428, de 26 de novembro de 1993 - Ministério da Saúde
Regulamenta as Boas Práticas de Fabricação. Âmbito: Federal

Resolução RDC Nº 275, de 21 de outubro de 2002 - ANVISA
Regulamenta os Procedimentos Operacionais Padronizados. Âmbito: Federal

Circular nº 272, de 22 de dezembro de 1997 - MAPA
Regulamenta os Procedimentos Padrões de Higiene. Âmbito: Federal.

O que é POP?

Procedimento Operacional Padrão é um documento que descreve passo-a-passo como executar diversas tarefas no local de trabalho.

O que é PPHO?

Procedimento Padrão de Higiene Operacional são procedimentos de higiene que visam reduzir ou eliminar riscos associados a contaminação dos alimentos.

Verifique em seu local de trabalho quais são os procedimentos já padronizados e procure sempre segui-los durante a realização de suas atividades. Isto garantirá maior qualidade e segurança na fabricação, preparo, manipulação e consumo dos alimentos.



Referências Bibliográficas

FRANCO, Bernadette D. G. de Melo; LANDGRAF, Mariza. Microbiologia dos Alimentos. Atheneu, 2008. 182 p.

ANVISA. Cartilha sobre Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Disponível em: www.anvisa.gov.br/alimentos/bps.htm.

ISBN: 978-65-87888-00-2

CD



9 786587 888002

