



SEGURANÇA DE ALIMENTOS PARA SERVIÇOS DE ALIMENTAÇÃO



**INSTITUTO
FEDERAL**
Santa Catarina

Câmpus
Florianópolis-Continente



SEGURANÇA DE ALIMENTOS PARA SERVIÇOS DE ALIMENTAÇÃO



**INSTITUTO
FEDERAL**

Santa Catarina

Câmpus
Florianópolis-Continente

Florianópolis

2026

Organizadoras

Páulia Maria Cardoso Lima Reis

Elinete Eliete de Lima

Cristiany Martins

Colaboradoras(es)

Andréia Gonçalves Giaretta

Cristiany Martins

Elinete Eliete de Lima

Josiane Hilbig

Juliana Figueredo Oliveira Costa

Krischina Singer Aplevicz

Letícia Aparecida Martins

Márcia Regina Corsi

Morgana Dias Johann

Natascha Pacheco de Sousa

Páulia Maria Cardoso Lima Reis

Revisão didático-pedagógica

Letícia Aparecida Martins

Morgana Dias Johann

Revisão de texto

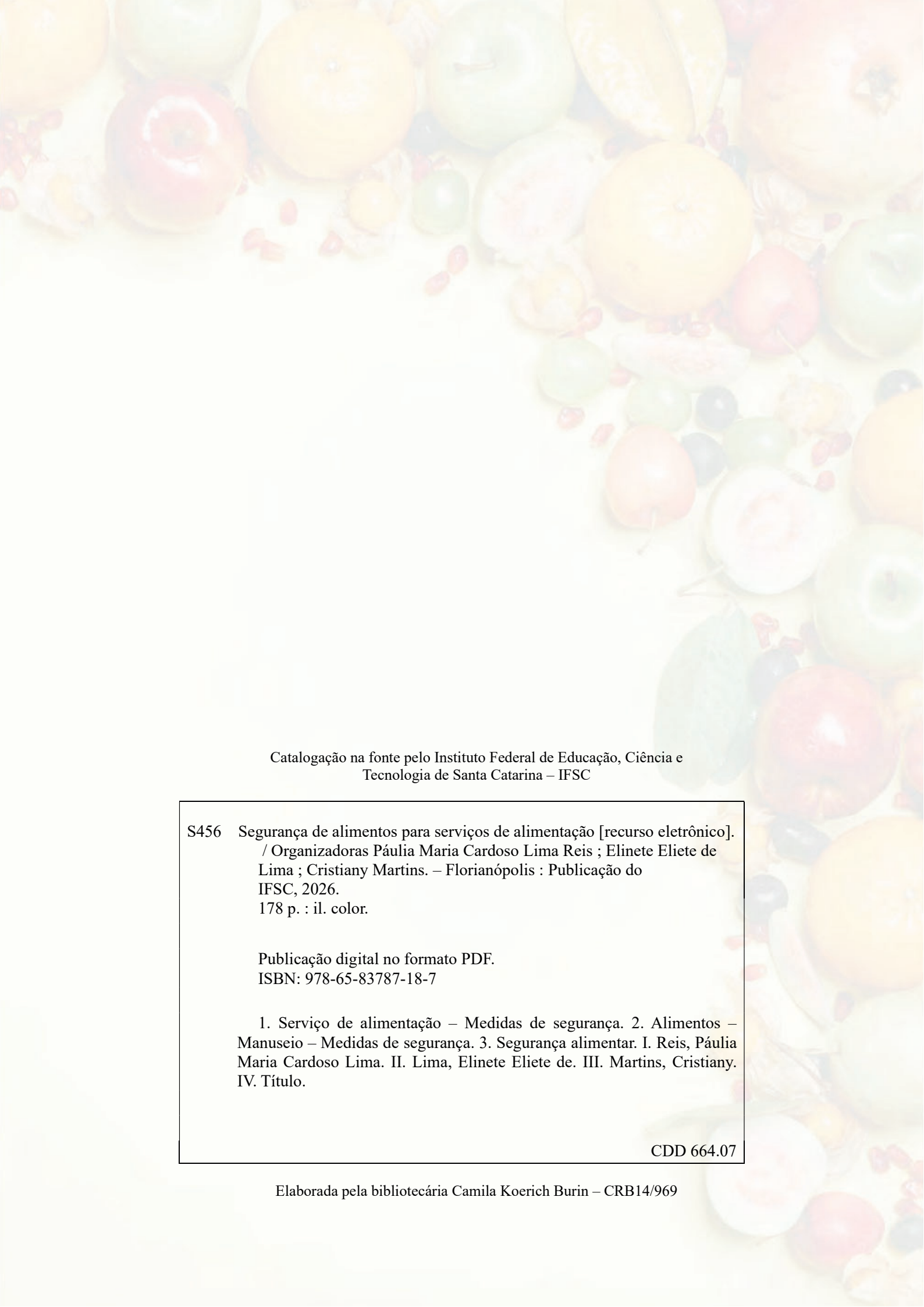
Gerusa Bondan

Projeto gráfico/Diagramação

Giulia Ambrosi Correa dos Santos

Florianópolis

2026



Catálogo na fonte pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia de Santa Catarina – IFSC

S456 Segurança de alimentos para serviços de alimentação [recurso eletrônico].
/ Organizadoras Páulia Maria Cardoso Lima Reis ; Elinete Eliete de
Lima ; Cristiany Martins. – Florianópolis : Publicação do
IFSC, 2026.
178 p. : il. color.

Publicação digital no formato PDF.
ISBN: 978-65-83787-18-7

1. Serviço de alimentação – Medidas de segurança. 2. Alimentos –
Manuseio – Medidas de segurança. 3. Segurança alimentar. I. Reis, Páulia
Maria Cardoso Lima. II. Lima, Elinete Eliete de. III. Martins, Cristiany.
IV. Título.

CDD 664.07

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	9
 1 PERIGOS EM ALIMENTOS, MICROBIOLOGIA E PARASITOLOGIA EM ALIMENTOS E DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS E ÁGUA	 11
1.1 POR QUE O QUE COMEMOS PRECISA SER LIVRE DE CONTAMINAÇÕES?	11
1.2 COMO OS ALIMENTOS E A ÁGUA TRANSMITEM DOENÇAS?	12
1.2.1 O que são os perigos físicos?	14
1.2.2 O que são os perigos químicos?	15
1.2.3 De onde são provenientes os perigos biológicos?	16
1.3 QUAIS SÃO OS MICRO-ORGANISMOS DE INTERESSE NOS ALIMENTOS?	18
1.3.1 Bactérias	20
1.3.1.1 Bactérias lácticas	23
1.3.1.2 Bactérias deteriorantes	24
1.3.1.3 Bactérias patogênicas	25
1.3.2 Fungos	25
1.3.2.1 Bolores	26
1.3.2.2 Leveduras	27
1.3.3 Vírus	28
1.3.4 Parasitas	29
1.4 QUAIS OS FATORES INTRÍNSECOS E EXTRÍNSECOS QUE AFETAM OS ALIMENTOS?	30
1.4.1 Fatores Intrínsecos	30
1.4.2 Fatores Extrínsecos	35
1.5 QUAIS SÃO AS DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS E/OU ÁGUA (DTA)?	37
1.5.1 Vamos conhecer as principais DTA?	43

2 HIGIENE PESSOAL DO MANIPULADOR DE ALIMENTOS 50

2.1 PRÁTICAS NECESSÁRIAS DO MANIPULADOR DE ALIMENTOS	52
2.1.1 Cuidados com a saúde do manipulador	52
2.1.2 Cuidados com a higiene pessoal	54
2.1.3 Cuidados com os hábitos durante a manipulação	58

3 PRODUÇÃO DE ALIMENTOS: DA AQUISIÇÃO AO ARMAZENAMENTO DE ALIMENTOS 66

3.1 AQUISIÇÃO DE MATÉRIAS-PRIMAS	67
3.1.1 Seleção de fornecedores	67
3.1.2 Como saber a procedência de um alimento?	68
3.1.3 Serviço de inspeção para alimentos de origem animal	69
3.1.4 Aquisição de alimentos menos contaminados quimicamente	73
3.2 RECEBIMENTO DE ALIMENTOS	74
3.2.1 Critérios envolvendo o fornecedor	76
3.2.2 Critérios envolvendo a matéria-prima	77
3.2.3 Ordem de prioridade do recebimento	80
3.3 ARMAZENAMENTO DE ALIMENTOS	81
3.3.1 Estoque seco	84
3.3.2 Estoque a frio	86
3.3.3 Prazo de validade	89
3.3.4 Identificação	92
3.3.5 Como armazenar uma sobra de alimento ou um alimento cuja embalagem está danificada?	94

4 PRODUÇÃO DE ALIMENTOS: DO PRÉ-PREPARO AO CONTROLE DE SOBRAS 97

4.1 PRÉ-PREPARO DOS ALIMENTOS	97
4.1.1 Como higienizar os vegetais?	97
4.1.1.1 Como acontece cada etapa?	98
4.1.2 Peculiaridades sobre a higienização dos vegetais	102
4.1.3 Mitos sobre a higienização dos alimentos	105

4.1.4 O que é importante saber sobre os ovos?	106
4.1.5 Alimentos não perecíveis	107
4.1.5.1 Quais cuidados devemos ter antes de manipular cereais e leguminosas?	107
4.1.5.2 Quais cuidados devemos ter antes de utilizar alimentos enlatados?	108
4.1.5.3 Devemos nos preocupar com alimentos desidratados e reconstituídos?	109
4.1.5.4 Quais cuidados devemos ter ao manipular alimentos perecíveis?	109
4.2 PREPARO DOS ALIMENTOS	111
4.2.1 Quais cuidados devemos ter no preparo dos alimentos?	111
4.2.2 Você sabe o que é contaminação cruzada?	112
4.2.2.1 Como prevenir a contaminação cruzada?	113
4.2.3 Você sabe como congelar os alimentos pré- preparados/preparados?	114
4.2.4 Como devemos descongelar um alimento de forma segura?	115
4.2.4.1 Descongelei meu alimento. E agora, como vou armazená-lo?	116
4.2.5 Como proceder ao dessalgue dos alimentos?	116
4.2.6 Qual a temperatura de cozimento e reaquecimento dos alimentos?	118
4.2.7 Quais cuidados devemos ter com óleos e gorduras?	120
4.2.7.1 Podemos reutilizar óleos e gorduras para fritar outros alimentos?	120
4.3 DISTRIBUIÇÃO DOS ALIMENTOS	122
4.3.1 Devemos ter algum cuidado quando os alimentos prontos estão em espera para o fornecimento/distribuição para o cliente?.....	122
4.3.2 Como proporcionar os alimentos de forma segura?	123
4.3.3 Como resfriar os alimentos?	124
4.3.4 Como fazer a distribuição dos alimentos?	126
4.3.5 Quais são os critérios de tempo e temperatura para a distribuição de alimentos quentes e frios?	127

4.4 CONTROLE DE SOBRAS	128
4.4.1 Podemos reutilizar os alimentos que sobraram?.....	128
4.4.2 Como reaproveitar as sobras dos alimento?	130
5 HIGIENE DE AMBIENTES	132
5.1 HIGIENIZAÇÃO DO AMBIENTE	133
5.1.1 Higienização das instalações	143
5.1.2 Higienização de equipamentos, móveis e utensílios	148
5.2 CONTROLE DA QUALIDADE DA ÁGUA	154
5.3 CONTROLE INTEGRADO DE PRAGAS	157
6 A ALIMENTAÇÃO E O CONTEXTO SOCIAL: UMA PERSPECTIVA CRÍTICA	163
CONSIDERAÇÕES FINAIS	168
REFERÊNCIAS	171

APRESENTAÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, também conhecido como IFSC, é uma instituição pública federal vinculada ao Ministério da Educação (MEC). Sua missão é “promover a inclusão e formar cidadãos, por meio da educação profissional, científica e tecnológica, gerando, difundindo e aplicando conhecimento e inovação, contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico e cultural”.

É, portanto, pautado na missão da instituição de “inclusão e formação cidadã” que se ancora este livro digital, o qual foi construído pela equipe ligada ao Câmpus Florianópolis-Continente, que oferta cursos nas áreas de gastronomia, turismo, hotelaria, panificação, confeitaria, eventos e nutrição, vinculados prioritariamente ao Eixo Tecnológico Turismo, Hospitalidade e Lazer. Somos uma equipe formada por cinco professoras das áreas de nutrição, tecnologia de alimentos e engenharia de alimentos, duas pedagogas e três gastrônomas, ex-estudantes do Curso Superior de Tecnologia em Gastronomia.

A ideia de elaborar esta publicação surgiu da necessidade de se ter um material didático que reunisse, além de informações técnicas já bastante difundidas na área, os conhecimentos práticos oriundos da nossa experiência ao ministrarmos Unidades Curriculares de Higiene e Manipulação de Alimentos e Segurança de Alimentos em quase todos os cursos ofertados pelo Câmpus, desde 2007, e também a preocupação em discutir os conceitos teórico-práticos, tendo como pano de fundo um olhar crítico e contextualizado às demandas do mundo do trabalho.

Nosso ponto de partida se deu com a constituição de um grupo para desenvolver o Projeto de Pesquisa “Contribuições técnicas sobre higiene e manipulação de alimentos para uma gastronomia segura em tempos de pandemia”, aprovado pelo Edital 28/2020/PROPPI do IFSC. Um questionário digital foi aplicado aos manipuladores de alimentos da Grande Florianópolis, com o objetivo de conhecer a realidade das práticas relacionadas à segurança de alimentos e à prevenção da disseminação da Covid-19 nos ambientes de trabalho, a partir do olhar desses trabalhadores.

O livro é composto por seis capítulos: o primeiro faz uma abordagem sobre os perigos em alimentos, a microbiologia e a parasitologia de alimentos e as DTA – Doenças Transmitidas por Alimentos e Água; o segundo apresenta os cuidados com a higiene e o controle da saúde dos manipuladores de alimentos; o terceiro e o quarto expõem as práticas a serem adotadas com relação ao alimento ao longo do processo produtivo – da seleção dos fornecedores ao controle de sobras; o quinto apresenta os aspectos principais sobre a higiene de equipamentos, de utensílios e do ambiente, incluindo o controle de qualidade da água e o controle de pragas; e o sexto capítulo foi dedicado ao mundo do trabalho, com o título: A alimentação e o contexto social: uma perspectiva crítica, onde enfatizamos a necessidade de o manipulador de alimentos dominar as técnicas relativas ao seu fazer profissional aliado à consciência de seu pertencimento à classe trabalhadora e das contradições no mundo do trabalho.

Desejamos que esta publicação, desenvolvida com base em sólidos conhecimentos teórico-práticos, a partir de um olhar qualificado, referenciado e interdisciplinar, contribua efetivamente para o desenvolvimento de práticas profissionais seguras e consistentes na área de Segurança de Alimentos em Serviços de Alimentação.

As autoras



CAPÍTULO 1

PERIGOS EM ALIMENTOS, MICROBIOLOGIA E PARASITOLOGIA EM ALIMENTOS E DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS E ÁGUA

Autoras: Páulia M. Cardoso Lima Reis
Krischina Singer Aplevicz

1.1 POR QUE O QUE COMEMOS PRECISA SER LIVRE DE CONTAMINAÇÕES?

Comer é uma necessidade de sobrevivência. A comida é de uma grandeza tão singular que, sozinha, é capaz de expressar a cultura de um povo, a maneira como lidamos com a natureza, as escolhas políticas que fazemos enquanto sociedade e, até mesmo, a forma como contamos e compreendemos a nossa história.

O cuidado com as contaminações oriundas dos alimentos sempre foi uma preocupação para assegurar a vida. Saber escolher, preparar ou utilizar técnicas de conservação garantiu a ingestão segura e necessária dos alimentos. Hoje, conhecemos os potenciais agentes contaminantes que podem estar presentes nos alimentos e os procedimentos higiênico-sanitários adequados para evitá-los durante a manipulação e o preparo da comida.

**PORÉM, HOJE, A
COMIDA PODE ESTAR
AINDA MAIS
CONTAMINADA!**

Alcançamos a capacidade de produzir toneladas de alimentos, dominar o manejo de criação e o abate humanitário dos animais e de potabilizar a água. Porém, o que comemos pode estar, ainda mais, contaminado por agrotóxicos, excesso de aditivos utilizados nos processos industriais e micro-organismos oriundos do consumo da carne de animais abatidos sem inspeção sanitária ou acometidos por doenças potencialmente patogênicas e altamente transmissíveis.

Figura 1: Efeito da contaminação alimentar



Fonte da figura em marca d'água: Morguefile (2021).

Fonte: Elaboração das autoras.

Assim, conhecer os riscos que uma comida contaminada causa à nossa saúde é o primeiro passo para compreensão da importância de se colocar em prática as boas práticas na manipulação e produção dos alimentos.

1.2 COMO OS ALIMENTOS E A ÁGUA TRANSMITEM DOENÇAS?

Alimentos e/ou água contaminados podem ser veículos de doenças para o nosso organismo e causarem de um simples mal-estar (desconforto) até a morte. Entender quais os tipos e como ocorrem essas contaminações é uma estratégia fundamental para combatê-las e garantir a produção segura dos alimentos.

Dessa forma, iniciaremos o nosso estudo abordando os tipos de contaminação alimentar, os micro-organismos e parasitas e, por fim, as doenças transmitidas por alimentos e/ou água (DTA), conforme descrição na Figura 2, a seguir:

Figura 2: Tipos de contaminação alimentar



Fonte: Elaboração das autoras

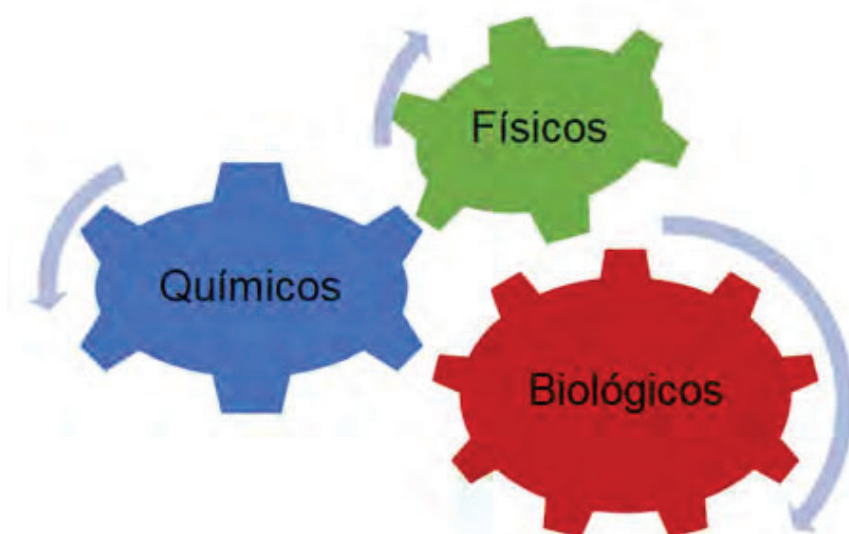
A contaminação alimentar também é chamada de perigo alimentar e pode ser descrita como:



Um agente de natureza física, química ou biológica que pode prejudicar a saúde ou a integridade das pessoas.

Os tipos de contaminação alimentar possuem natureza física, química ou biológica, sendo classificados como perigos físicos, químicos e biológicos (Figura 3).

Figura 3: Tipos de perigos nos alimentos



Fonte: Elaboração das autoras.

1.2.1 O que são os perigos físicos?

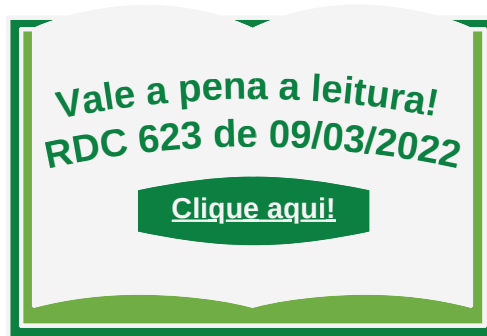
São caracterizados por qualquer matéria física ou objeto estranho ao alimento e/ou bebida, de tamanho macroscópico ou microscópico, podendo causar danos físicos (quebra de dente ou lesão na boca), experiência emocional desagradável (mastigar uma unha ou encontrar fios de cabelo na comida), doenças (ingestão de fezes ou urina de roedores) ou a morte (ruptura do trato digestivo ou engasgamento).



Fonte: Canva (2021).

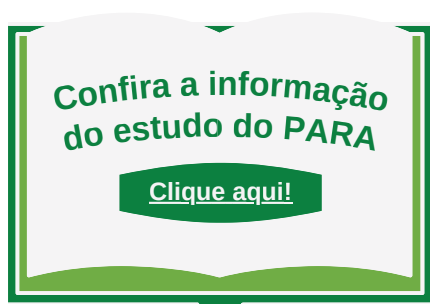
Como exemplos, podemos citar: pedras, vidros, fios de cabelo, pedaços de unha ou de insetos, lascas de vidro, farpa de madeira, fragmentos de metal, ossos, galhos, folhas, revestimentos de panelas etc.

A RDC Nº 623, de 9 de março 2022, (Brasil, 2014b), determina os limites de tolerância para matérias estranhas em alimentos e bebidas.



1.2.2 O que são os perigos químicos?

São representados por produtos químicos presentes naturalmente nos alimentos e bebidas (micotoxinas, toxinas de algumas espécies de algas – maré vermelha –, plantas e cogumelos) ou incorporados acidentalmente (resíduos de saneantes, drogas veterinárias, excesso de aditivos, agrotóxicos, pesticidas, metais pesados etc.) ou, ainda, substâncias alergênicas (glúten, proteínas do ovo, leite, peixe ou do amendoim etc.) que constituem alguns alimentos.



Os perigos químicos são potencialmente perigosos, podendo causar doenças, lesões permanentes ou, até mesmo, a morte súbita.

No Brasil, um dado preocupante é o aumento do consumo de substâncias químicas na agricultura, os conhecidos agrotóxicos, agravado pelo ritmo acelerado da liberação dessas substâncias nos últimos anos, principalmente durante o ano pandêmico.

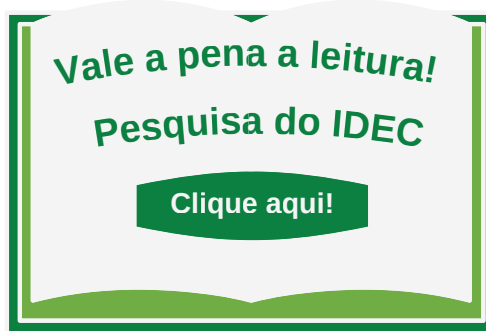
O Programa de Análise de Resíduos em Alimentos (PARA), da Anvisa (2020), vem monitorando e apontando a presença de resíduos de agrotóxicos em alimentos acima dos limites permitidos.



Fonte: Canva (2021).

Um estudo realizado pelo Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (IDEC, 2021) evidenciou a presença de resíduos de agrotóxicos em alimentos industrializados, tais como bebida à base de soja, cereais, salgadinhos, pães, biscoitos que têm como ingrediente o trigo ou o milho.

O **herbicida glifosato** foi um dos agrotóxicos encontrado, o qual é apontado pela Organização Mundial de Saúde como um provável carcinogênico para o ser humano.



Atualmente, as substâncias alergênicas também têm sido alvo de preocupação na análise de perigos químicos, pois existe uma gama de produções alimentícias que compartilha a mesma planta industrial, a depender da época do ano, para processar alimentos que possuem em sua composição ingredientes alergênicos, ocasionando a contaminação cruzada de alimentos não alergênicos, como, por exemplo, a aveia, que pode conter traços de glúten por ser moída nos mesmos equipamentos do trigo, centeio e da cevada.

Alimentos que contêm substâncias alergênicas, como trigo, soja, castanhas, amendoim, leite, ovos, peixe e crustáceos, devem mencionar em seus rótulos ou indicar a possível existência de resíduos dessas substâncias, em caso de possibilidade de contaminação cruzada.

Outro ponto agravante é o uso de determinados aditivos ou de processos na produção de alimentos que geram compostos químicos responsáveis por impulsionar ou agravar doenças, muitas



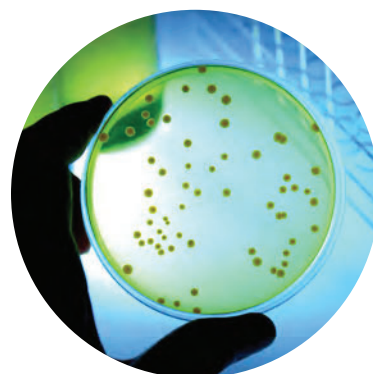
Fonte: Canva (2021).

vezes, silenciosas, e, por isso, difíceis de serem percebidas e tratadas a tempo. Por exemplo:

- a) os conservantes à base de nitrato e de nitrito, apontados como precursores de compostos cancerígenos;
- b) o processo de hidrogenação de óleos vegetais, que possui como um dos seus produtos a gordura trans.

1.2.3 O que são os perigos biológicos?

São os micro-organismos patogênicos (bactérias, fungos, vírus e parasitas) e suas toxinas apontados como os principais causadores de surtos e doenças transmitidas por alimentos e/ou água. Geralmente, a propagação microbiológica ocorre:



Fonte: Canva (2021).

- ✓ Na água contaminada utilizada na agricultura, na lavagem ou na higienização do ambiente, equipamentos e utensílios.
- ✓ Em matérias-primas contaminadas na origem e/ou pela má conservação.
- ✓ Em produtos crus manipulados e armazenados inadequadamente; Durante o preparo ou a distribuição da comida.
- ✓ Em animais domésticos ou pelo consumo da carne de animais selvagens.
- ✓ Ao contato direto do alimento com superfícies contaminadas (utensílios, equipamentos, manipuladores e embalagens).

As bactérias patogênicas normalmente fazem parte ou são encontradas em determinados alimentos crus. O preparo, manipulação ou armazenamento inadequados desses alimentos favorecem a multiplicação dos micro-organismos patogênicos, aumentando significativamente o risco de transmissão de doenças, caso ocorram falhas nas práticas higiênico-sanitárias, no processo de produção ou se esses alimentos forem consumidos crus.

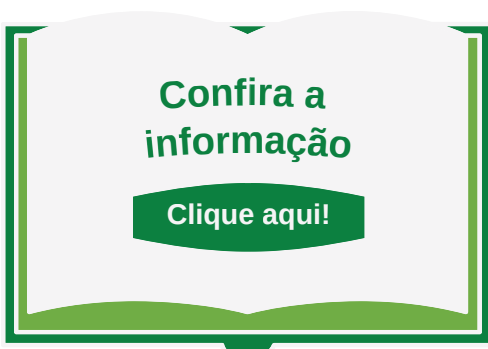


Fonte: Freepik (2021).

Os fungos (bolores e leveduras) podem produzir substâncias tóxicas (micotoxinas), como as aflotoxinas, presentes no amendoim, milho e trigo (Arruda e Peretta, 2019)



Fonte: Freepik (2021).



Os parasitas (vermes e protozoários) são frequentemente ignorados pelo gerenciamento de controle de segurança dos alimentos, visto que são de difícil detecção, pois animais afetados podem não demonstrar sintomas da doença e há, também, a possibilidade de um longo prazo entre a infecção e os primeiros sintomas no ser humano (FAO, 2020). A ingestão de alimentos crus ou pouco cozidos é a principal causa de contaminação pelos parasitas.

O surgimento de surtos de doenças potencialmente patogênicas e altamente transmissíveis, oriundas do consumo de carne de animais abatidos clandestinamente ou devido ao modo do manejo de criação, como a gripe aviária ou a doença da vaca louca, está entre os focos de contaminação biológica.



Fonte: Freepik (2021).

Dessa forma, vamos conhecer, com mais detalhes, os micro-organismos, para que possamos entender a importância e a eficácia das orientações de higiene e manipulação de alimentos para o combate das doenças transmitidas por alimentos e/ou água.

1.3 QUAIS SÃO OS MICRO-ORGANISMOS DE INTERESSE NOS ALIMENTOS?

Os micro-organismos de importância nos alimentos são as bactérias, os fungos e vírus, além dos parasitas. A microbiologia é a ciência que estuda os micro-organismos vivos, que só podem ser vistos pelos humanos por meio do microscópio.

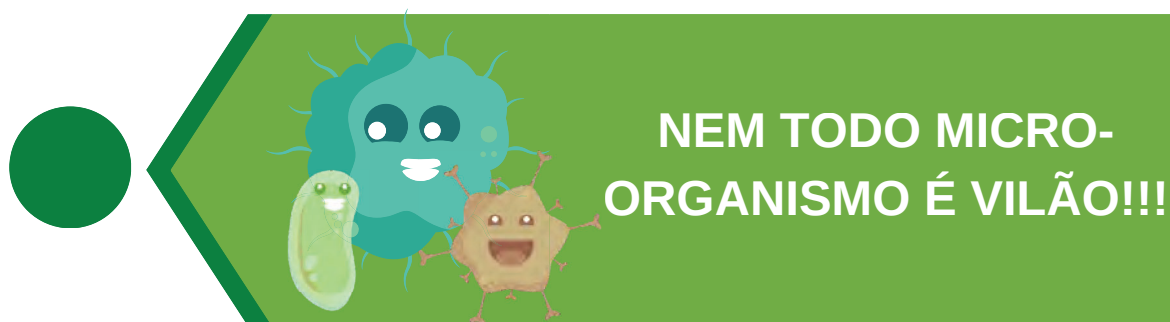


Fonte: Pexels (2021).

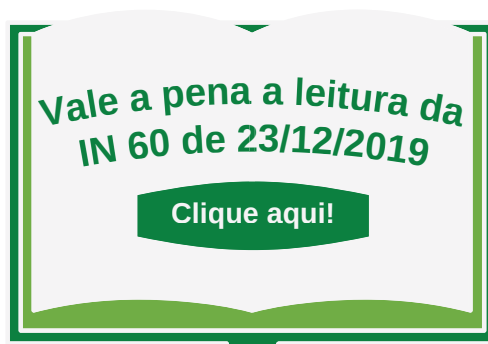
OS MICRO-ORGANISMOS ESTÃO PRESENTES NO AR, NA POEIRA, NA ÁGUA, NAS PLANTAS, NOS ANIMAIS E NOS OBJETOS.

Os seres vivos são constituídos por células que formam, em conjunto, estruturas organizadas. De acordo com o número de células, podem ser considerados unicelulares (bactérias, protozoários e algumas espécies de algas e fungos) e pluricelulares (animais, vegetais e algumas espécies de algas e fungos) (Silva Júnior, 2014).

Os alimentos são considerados um meio adequado para o crescimento microbiano. O homem e os micro-organismos têm muito em comum no que se refere a suas exigências nutricionais. Ambos dependem basicamente das proteínas, dos carboidratos e das gorduras, que compõem os principais produtos alimentícios.



A Instrução Normativa 60, de 23 de dezembro de 2019 (Brasil, 2019a), determina as listas de padrões microbiológicos para alimentos prontos, contendo, para cada tipo do alimento, a análise microbiológica indicada e a quantidade de micro-organismos permitida.



VAMOS CONHECER CADA UM DOS MICRO-ORGANISMOS E PARASITAS?

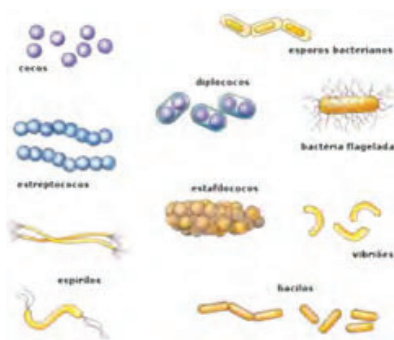
Figura 4: Micro-organismos e parasitas



Fonte: Elaboração das autoras.

1.3.1 Bactérias

As bactérias são amplamente encontradas na natureza. Podem ser responsáveis por doenças no homem, nos animais e plantas ou, também, por deteriorarem os alimentos.



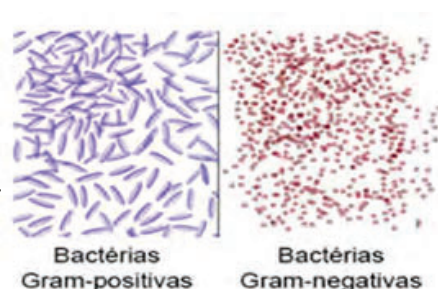
São organismos unicelulares procariontes (não apresentam núcleo definido) e possuem a capacidade de se multiplicar nos alimentos. O formato que possuem depende de cada gênero ou espécie, podendo ser esféricas (cocos), cilíndricas, bastão (bastonetes ou bacilos) e espiraladas.

Fonte: EEEP (2012).

As bactérias podem ser divididas em dois grandes grupos: gram-positivas e gram-negativas. As gram-positivas apresentam maior quantidade de peptidoglicano, o que ocasiona uma parede mais espessa.

São exemplos de bactérias gram-positivas: *Staphylococcus aureus*, *Listeria monocytogenes*, *Bacillus cereus* e *Lactobacillus spp.*

As gram-negativas apresentam uma membrana externa, que cobre a camada de peptidoglicano, que controla a passagem de algumas substâncias.



Fonte: ABDMED (2021).

A maioria das bactérias patogênicas pertence à classe das gram-negativas, sendo exemplos: *Escherichia coli*, *Helicobacter pylori*, *Vibrio cholerae*, *Salmonella* e *Shigella* (Silva Júnior, 2014).

A reprodução mais comum nas bactérias é assexuada por bipartição, em que ocorre a duplicação do DNA bacteriano e uma posterior divisão em duas células.

As bactérias possuem uma maior velocidade de multiplicação, apresentando seu tempo de geração em média de 20 minutos, enquanto as leveduras possuem um tempo de geração de 30 minutos a 3 horas e os bolores mais de 3 horas.

Figura 5: Reprodução por bipartição: a célula-mãe origina a célula-filha



Fonte: Elaboração das autoras.

Os esporos são estruturas de resistência das bactérias que atuam quando elas se encontram em condições ambientais desfavoráveis. Em ambiente propício, a célula bacteriana cria uma cápsula em torno do seu material genético e, quando as condições do meio voltam a ser satisfatórias, o esporo se reidrata e origina uma bactéria ativa. Certos esporos são capazes de se manter em estado de dormência por muitos anos. Algumas bactérias, como *Bacillus* e *Clostridium*, são formadoras de esporos.

Curva de crescimento bacteriano

A multiplicação microbiana significa o aumento no número total de células devido à multiplicação dos organismos individuais em uma cultura.

Multiplicação microbiana = crescimento microbiano

A curva de crescimento bacteriano é descrita em quatro fases:

Fase

1

Fase de latência: também chamada de fase lag. É a fase de adaptação ou colonização.

2

Fase

Fase exponencial: também conhecida como fase log. É caracterizada pelo grande crescimento bacteriano.

Fase

3

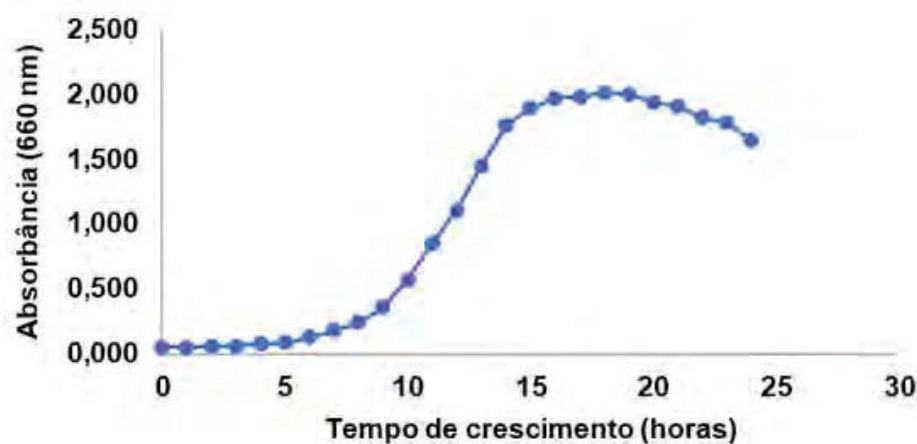
Fase estacionária: é a fase em que o crescimento fica parado, por isso é chamado de estacionário. Este período é caracterizado pela falta de nutrientes e acúmulo de metabólitos. Quase não há crescimento.

4

Fase

Fase de declínio: é caracterizado pela morte das bactérias.

Figura 6: Curva de crescimento microbiano



Fonte: Elaboração das autoras.

1.3.1.1 Bactérias lácticas

Constituem um grande grupo de bactérias benéficas que têm propriedades semelhantes e que produzem ácido láctico, como produto final do processo de fermentação. São conhecidas pelo seu papel na preparação dos produtos lácteos fermentados, e também nos pickles de vegetais, panificação, vinificação, cura do pescado, carnes e salsichas.

São consideradas mesófilas, podendo algumas delas crescer sob temperaturas acima de 45 °C. Com relação ao pH, algumas podem crescer abaixo de 3,2 e outras acima de 9,6.

Exemplos de alimentos produzidos por bactérias lácticas: queijo parmesão e iogurte.

As bactérias lácticas são divididas em dois grupos, com base nos produtos finais do metabolismo da glicose:



Fonte: Pexels (2021).

Homofermentativas: produzem ácido láctico como principal produto da fermentação da glicose.

Heterofermentativas: além de ácido láctico, produzem gás carbônico, ácido acético e etanol a partir da fermentação da glicose.

Você sabe o que são probióticos?

Os probióticos são bactérias ou leveduras benéficas que vivem no intestino e melhoram a saúde geral do organismo, trazendo benefícios como facilitar a digestão e a absorção de nutrientes, além de fortalecer o sistema imunológico. Podem ser encontrados em iogurtes e leites fermentados que contêm um ou mais micro-organismos vivos, como os lactobacilos e as bifidobactérias. Depois de consumidos, se dirigem para o trato gastrointestinal e urogenital, estimulando o funcionamento dessas áreas. Podem também inibir o crescimento excessivo de bactérias maléficas. São exemplos de micro-organismos probióticos: *Lactobacilos acidófilos*, *casei*, *bulgaricus*, *lactis* e *plantarum*; *Bifidobactérias bifidus*.

Os prebióticos são fibras não digeríveis que funcionam como alimento para as bactérias intestinais benéficas. Frutooligossacarídeos (presentes na cebola, alho, tomate, banana, cevada, aveia, trigo, mel) e inulina (presente na raiz da chicória, alho, cebola, aspargo e alcachofra) são exemplos de prebióticos.

```
graph TD; A([Promoção da saúde humana]) --> B([Funcionais]);
```

Promoção da saúde humana

Funcionais

1.3.1.2 Bactérias deteriorantes

São bactérias mesofílicas que crescem entre 25 e 40 °C. Podem ocasionar mudanças indesejáveis nas características sensoriais dos alimentos, como alteração de odor, sabor, textura, aspecto e cor, além de promoverem modificações químicas, como a degradação de carboidratos, proteínas e lipídios.

Essas bactérias também podem indicar a ocorrência de falhas nos cuidados higiênico-sanitários em alguma etapa da produção.

Você sabe qual é a ação da bactéria deteriorante no presunto?

Ela pode ocasionar limosidade (presença de líquido espesso e viscoso) e alteração na sua cor.

A temperatura, a luz, o tipo de embalagem e a quantidade de água disponível são aspectos que podem ocasionar essas alterações.



Fonte: Pexels (2021).

Apesar dos malefícios apontados, as bactérias deteriorantes podem apresentar ação benéfica em determinados alimentos sob certas condições. Como exemplo de bactérias deteriorantes, temos: *Pseudomonas spp.*, *Achromobacter*, *Lactobacillus anaeróbicos*, dentre outras.

1.3.1.3 Bactérias patogênicas

São consideradas bactérias que causam doenças aos seres humanos, ocasionando as DTA (Doenças transmitidas por alimentos e/ou água). No item 2.6, serão apresentados os aspectos gerais, tipos e principais micro-organismos e alimentos envolvidos.

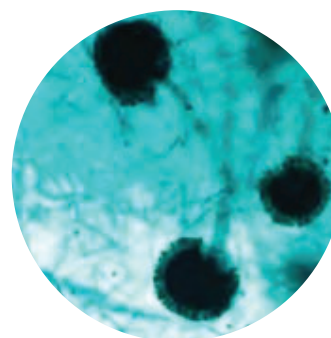


Fonte: Freepik (2021).

1.3.2 Fungos

Os fungos compreendem os bolores e leveduras. Podem existir ou como célula única, ou formar um corpo multicelular dito micélio, que consiste em filamentos denominados hifas (Bernardo, 2019).

São encontrados em condições terrestres úmidas e, devido à ausência de clorofila, podem ser parasitas (necessitam de outro ser vivo para sobreviver) ou saprófitas (utilizam nutrientes da matéria orgânica em decomposição) em relação a outros organismos. O pH de desenvolvimento é entre 5 a 7.



Fonte: Adobe Stock (2021).

Você sabia que o cogumelo é um tipo de fungo?



1.3.2.1 Bolors

Possuem aspecto filamentoso e são conhecidos popularmente por “mofos”. Desenvolvem-se bem em locais com bastante umidade e pouca luz. São aeróbicos e capazes de se multiplicar em ambientes com baixa disponibilidade de água. Adaptam-se bem em alimentos ácidos. Com relação à temperatura, preferem ambientes na faixa de 20-30 °C, mas podem também proliferar em temperatura de refrigeração.

Exemplos de alimentos produzidos por bolors: queijo camembert e gorgonzola.



Fonte: Freepik (2021).

Não é constatada presença significativa de bolors em alimentos congelados.

Em quanto tempo os bolors crescem no pão?

Dependendo do grau de umidade e das condições de higiene no seu preparo, podem crescer entre 2 a 7 dias.

A espécie *Rhizopus stolonifer* é conhecida como o bolor negro do pão. Se o pão estiver apresentando bolor, deve ser descartado na íntegra. Torrar o pão mata o fungo, mas, na maioria das vezes, não inativa a toxina produzida por ele, pois esta é resistente ao calor.



Fonte: Freepik (2021).

Existem fungos que produzem compostos chamados de micotoxinas, as quais podem ocasionar doenças graves. As micotoxinas são metabólitos tóxicos produzidos por alguns fungos e que podem contaminar os alimentos. Nem todos os fungos desenvolvem toxinas, os mais comuns são das espécies *Aspergillus*, *Penicillium* e *Fusarium*. Mesmo após a destruição do fungo, as micotoxinas podem permanecer ativas no alimento. Quando ingeridas, podem causar doenças ou morte. São consideradas de difícil controle nos alimentos.

Exemplos de alimentos contaminados por bolores: queijos, frutas (laranja, morango etc.).



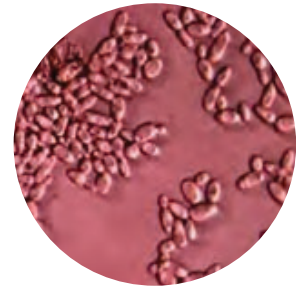
Fonte: Freepik (2021).

1.3.2.2 Leveduras

São fungos unicelulares, conhecidos como “fermentos”. Estão distribuídos na natureza, na água, no solo, nas plantas, no ar e nos animais. As leveduras se reproduzem mais rapidamente que os bolores. São encontradas em maior número nas frutas e hortifrutis. Podem ser utilizadas na fabricação de bebidas, pães e outros produtos fermentados, já que, na ausência do ar, fazem a fermentação alcoólica. Podem provocar, também, deterioração de alimentos e bebidas. Possuem grande tolerância a alimentos com baixa atividade de água, podendo se desenvolver em produtos com elevado teor de açúcar e de sal (Silva Júnior, 2004).

Possuem a faixa de temperatura de desenvolvimento entre 25 e 30 °C, porém algumas espécies se desenvolvem em ambiente refrigerado. Na ausência de oxigênio, fermentam carboidratos, formando álcool e gás carbônico. Possuem um bom desenvolvimento em produtos com pH entre 4 e 4,5.

A levedura *Saccharomyces cerevisiae* é considerada a levedura mais utilizada na tecnologia de alimentos.



Fonte: Elaboração das autoras.

Exemplos de alimentos produzidos por leveduras: pão e vinho.



Fonte: Pexels (2021).

1.3.3 Vírus

Diferente das bactérias, os vírus não podem se multiplicar fora das células vivas (hospedeiras), ou seja, nos alimentos. São parasitas intracelulares obrigatórios, pois são incapazes de gerar energia e de se reproduzir fora de célula viva (Brandão, 2012).

A transmissão viral pode ocorrer por via respiratória, via fecal-oral, por contato, por zoonoses, pelo sangue, por contato sexual e por transmissão materno-fetal. As DTA de origem viral podem causar doenças gastrointestinais, doenças hepáticas e doença do sistema nervoso central.

Para evitar infecções, nosso organismo possui defesas, tais como barreiras naturais, entre elas: pele, ácido gástrico, lágrima e bile. As formas de controle nas doenças virais são a eliminação do vetor, a quarentena, a imunização e o tratamento (Garcia; Machado; Severine, 2020) .

De modo geral, as formas de prevenção são: higiene pessoal e de utensílios; higienização correta dos alimentos; evitar o consumo de alimentos crus ou mal cozidos; tratamento adequado da água e saneamento básico adequado.

Os principais vírus causadores de DTA no Brasil estão citados no item 1.5.1 deste capítulo.

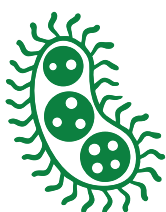
A febre aftosa é perigosa para a saúde humana?

Não! É um vírus que atinge os animais de casco fendido.

A doença não é transmitida pelo consumo de carne, leite e derivados de animais infectados, pois o vírus causador da doença é destruído no estômago, quando carne e/ou leite infectados são ingeridos.



1.3.4 Parasitas



São organismos que vivem em associação com outros, dos quais retiram os nutrientes necessários para a sua sobrevivência, normalmente prejudicando o organismo hospedeiro. Existem casos em que o parasita pode viver por anos em seu hospedeiro, sem ocasionar grandes prejuízos.

Podemos classificá-los em: ectoparasita, que pode viver fora do hospedeiro, como os piolhos e pulgas; ou endoparasita, que pode viver dentro do hospedeiro, como o *Ascaris lumbricoides*.

No parasitismo, apenas um dos organismos envolvidos é beneficiado e o outro é danificado. Esse tipo de relação não gera a morte do hospedeiro, pois, quanto mais tempo ele viver, mais tempo terá o parasita para alimentar-se.

Você sabia que peixe cru pode transmitir parasita?



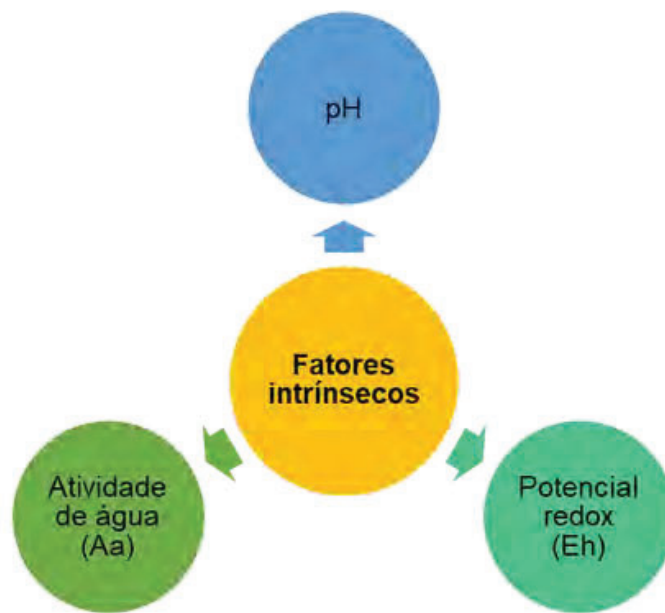
O *Diphyllobothrium latum*, conhecido como a "tênia do peixe", pode contaminar peixes como o salmão e a truta. Como medida preventiva, é indicado o congelamento e/ou o cozimento do peixe.

1.4 QUAIS OS FATORES INTRÍNSECOS E EXTRÍNSECOS QUE AFETAM OS ALIMENTOS?

São considerados fatores que afetam a multiplicação microbiana. Podemos dividir os fatores em intrínsecos, que são os inerentes ao alimento, e extrínsecos, que são considerados os inerentes ao ambiente (Gava, 2008).

1.4.1 Fatores intrínsecos

Figura 7: Fatores intrínsecos



Fonte: Elaboração das autoras.

A) Atividade de água (Aa)

Os micro-organismos necessitam de água na forma disponível para realizar suas funções metabólicas, sendo a atividade de água a melhor forma de realizar essa medição.

A Aa varia de 0 a 1, sendo o valor 0 considerado ausente de água livre e 1 refere-se à água pura. Quanto mais próximo de 1, maior a atividade de água do alimento.



Fonte: Pexels (2021).

As bactérias são mais exigentes quanto à disponibilidade de água livre. Alguns bolores possuem elevada tolerância a valores baixos de atividade de água.

A atividade de água de um alimento pode ser reduzida por alguns métodos de conservação, como a desidratação, liofilização e congelamento. O processo também pode ocorrer com a ligação da água livre ao sal ou açúcar, tornando-se indisponível (Gava, 2008).

Existe um grupo de micro-organismos que são resistentes à baixa atividade de água, descritos na Tabela 1.

Tabela 1: Características dos micro-organismos

Micro-organismos	Características
Osmofílicos	necessitam de ambiente com baixa Aa, como produtos com alto teor de açúcar (geleias, doces e frutas em conserva)
Osmodúricos	suportam ambiente com alta concentração de açúcar
Halofílicos	desenvolvimento em elevada concentração salina (peixes e carnes secas)
Halodúricos	suportam ambiente com alta concentração de sal
Xerofílicos	possuem afinidade com ambientes secos

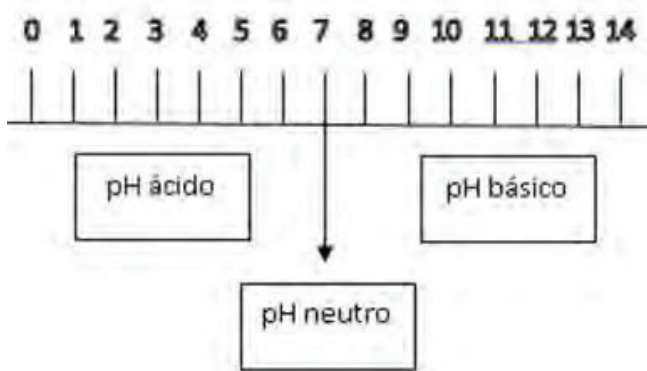
Fonte: Elaboração das autoras.

A água livre é a que está disponível para o crescimento microbiano e para as reações enzimáticas, mas não flui livremente quando o alimento é cortado.

A maioria das bactérias possui teor de Aa entre 0,88-0,91; já as leveduras apresentam valores próximos a 0,88, enquanto os bolores a 0,80.

B) pH

O pH é definido como a concentração de íons H^+ em um alimento. O pH pode variar entre 0 a 14, sendo o valor 7 considerado neutro. Valores de pH abaixo de 7 são considerados ácidos, enquanto valores acima de 7 são ditos como básicos.



Este parâmetro é importante para o crescimento ou inativação dos micro-organismos. Pode, portanto, ser classificado como: pouco ácido, ácido e muito ácido (Tabela 2).

Tabela 2: Classificação dos micro-organismos quanto ao pH

Alimentos	Faixa de pH	Microbiota	Produtos
Alimentos pouco ácidos	superior a 4,5	maioria das bactérias, bolores e leveduras	leite, carne, pescados e vegetais em geral
Alimentos ácidos	entre 4 e 4,5	desenvolvimento de bactérias lácticas, formas esporuladas de algumas bactérias patogênicas, bolores e leveduras	frutas e hortaliças
Alimentos muito ácidos	inferior a 4,0	desenvolvimento de bolores, leveduras, bactérias lácticas e acéticas	frutas cítricas, conservas, suco de frutas

Fonte: Elaboração das autoras.

Cada micro-organismo possui um pH ótimo para o seu desenvolvimento. Muitas espécies se desenvolvem entre 6,6 a 7,5. Existe um grande número de bactérias que possuem um pH ótimo, próximo de 7, enquanto outras são favoráveis em ambiente ácido, provavelmente devido a uma competição microbiana. Os bolores e leveduras suportam ambientes mais ácidos, com pH abaixo de 4.

C) Potencial redox (Eh)

A oxidação e a redução são fenômenos que ocorrem simultaneamente em reações em que há transferência de elétrons entre os átomos. A determinação do Eh é feita pelo uso do potenciômetro e é medida em milivolts (mV). É afetado por vários compostos, sendo o oxigênio o que mais contribui para o seu aumento no alimento.

Os micro-organismos podem ser classificados de acordo com o seu potencial de oxirredução, pela presença ou ausência de oxigênio:

- **Aeróbios:** apresentam potencial redox positivo, devido à presença de oxigênio (+350 a +500mV). Estão nesse grupo a maioria dos bolores, leveduras oxidativas e muitos gêneros de bactérias.
- **Anaeróbicos:** apresentam potencial redox negativo, devido à ausência de oxigênio (+30 a - 550mV). As bactérias do gênero *Clostridium* estão nesse grupo.
- **Facultativos:** apresentam potencial redox positivo ou negativo (+100 a -350mV). Deste grupo fazem parte as leveduras fermentativas e espécies do gênero *Bacillus*.
- **Microaerófilos:** apresentam potencial redox baixo. As bactérias lácticas pertencem a esse grupo.



Os produtos de origem animal são considerados os com maior risco de contaminação.

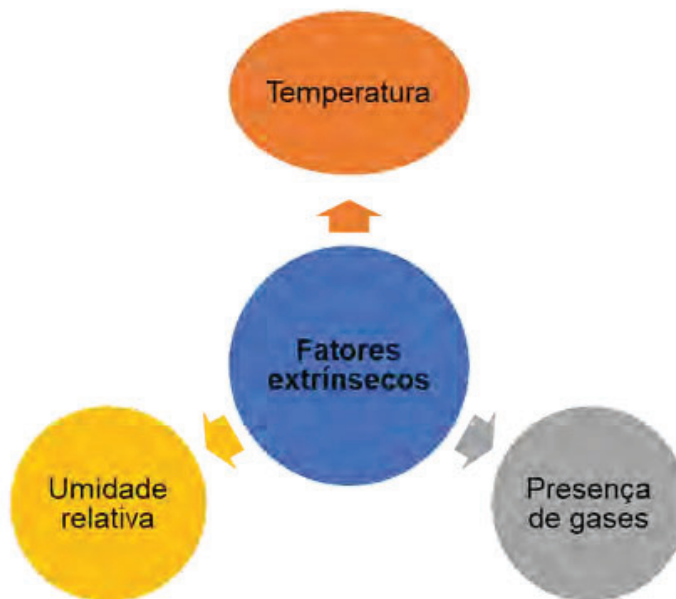


A carne moída é um tipo de produto que passa por uma etapa de moagem; assim, tem mais contato com o oxigênio.

Desta forma, ela possui potencial oxidante alto, estando sujeita à contaminação por micro-organismos aeróbicos. Já a carne inteira tem um menor contato com o oxigênio, e está sujeita à contaminação por micro-organismos anaeróbicos, pois possui potencial oxidante baixo.

1.4.2 Fatores extrínsecos

Figura 8: Fatores extrínsecos



Fonte: Elaboração das autoras.

A) Temperatura

A temperatura afeta a multiplicação microbiana, e pode variar entre -8 °C a 90 °C.

Cada micro-organismo tem a sua temperatura ótima de multiplicação, conforme a Tabela 3.



Fonte: Pixel (2022).

Tabela 3: Temperatura ótima de crescimento dos micro-organismos

Grupos	Temperatura (°C)
Mesofílico	30 a 45
Termofílico	55 a 75
Psicrófilo	12 a 15
Psicrotrófico	25 a 30

Fonte: Elaboração das autoras

Sabemos que quanto mais o micro-organismo se afasta da sua faixa ótima, mais reduzida é a sua velocidade de multiplicação. A maioria dos micro-organismos patogênicos possui sua temperatura ótima próxima de 35 °C, enquanto os bolores e leveduras se desenvolvem bem entre 25 e 30 °C. A maioria dos micro-organismos retarda o seu desenvolvimento em temperatura de refrigeração. Em temperatura de congelamento, podemos ter micro-organismos ainda vivos.

B) Umidade relativa

Este fator gera influência na atividade de água do alimento. Um ambiente com alta umidade é mais propício à contaminação do alimento. É necessário ter cuidado no armazenamento dos alimentos para não ter comprometimento da sua qualidade.



Fonte: Elaboração das autoras.

C)

Presença de gases

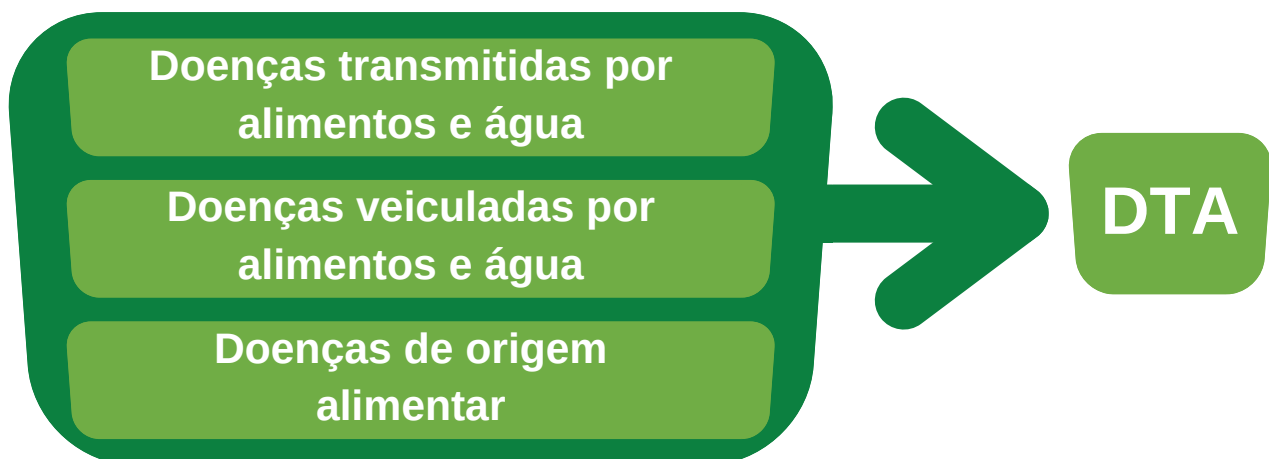
Oxigênio e gás carbônico são os gases que mais afetam o desenvolvimento microbiano. A inserção de gases nos alimentos e no ambiente reduz a deterioração dos mesmos. Podem ser utilizados gases com o intuito de reduzir o amadurecimento de frutas ou para reduzir o pH das carnes, evitando assim o crescimento microbiano indesejável.



Fonte: Freepik (2021).

1.5 QUAIS SÃO AS DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS E/OU ÁGUA (DTA)?

São enfermidades provocadas pelo consumo de alimentos e/ou água contaminados por micro-organismos patogênicos e suas toxinas (perigos biológicos), produtos químicos ou substâncias alergênicas (perigos químicos).





QUAIS SÃO OS TIPOS DE DTA?

1

Infecções: ingestão de alimentos com micro-organismos patogênicos em quantidades viáveis para invadir as células do aparelho digestivo e desencadear uma reação em nosso organismo. Exemplos: salmonelose, colibacilose, listeriose, shigelose, hepatite A, toxoplasmose etc.



2

Intoxicações: ingestão de alimentos com substâncias tóxicas, como toxinas produzidas por micro-organismos patogênicos, produtos químicos ou substâncias alergênicas, de modo acidental ou intencional, provocando danos em nosso organismo. Exemplos: botulismo, intoxicação estafilocócica, alergia ao glúten, micotoxinas produzidas por fungos etc.

3

Toxinfecções: ingestão de alimentos contaminados por micro-organismos patogênicos produtores de toxinas quando se multiplicam, esporulam ou sofrem lise dentro do nosso organismo. Exemplos: cólera, toxinfecções causadas por *Bacillus cereus* e *Clostridium perfringens* etc.



O organismo do ser humano possui um sistema imunológico com capacidade para combater uma determinada quantidade de micro-organismos patogênicos e suas toxinas. Porém, essa ação depende de diversos fatores, como a idade e as condições de saúde do indivíduo. Assim, crianças, idosos, gestantes, pessoas imunossuprimidas e, até mesmo, pessoas saudáveis, podem sofrer sérias consequências com o agravamento das DTA e, inclusive, a perda da vida.

Um surto de DTA é caracterizado quando duas ou mais pessoas são acometidas por doenças ou sintomas semelhantes após o consumo de alimentos e/ou água de mesma origem alimentar. As doenças de origem alimentar atingem o sistema digestivo e os sintomas mais frequentes são:

- ✓ Vômitos;
- ✓ Dores abdominais;
- ✓ Náuseas;
- ✓ Febre;
- ✓ Dor de cabeça;
- ✓ Alteração da visão ou olhos inchados;
- ✓ Irritação cutânea e inchaço das mucosas;
- ✓ Fraqueza generalizada etc.



Fonte: Freepik (2021).



Fonte: Freepik (2021).

Por que nem todas as pessoas
que comeram o mesmo alimento
contaminado adoecem?



Porque existem diversos fatores
que interferem na resposta do
organismo à contaminação,
dentre eles:

1

Quantidade de alimento ou líquido ingerido por pessoa, visto que a contaminação microbiológica também depende do número de micro-organismos consumidos.



Fonte: Freepik (2021).

2

Parte do alimento ingerido, uma vez que a quantidade de micro-organismos pode não ser homogênea no alimento.

3

Tempo e temperatura de exposição do alimento e o horário do consumo de cada pessoa. Quanto maior o tempo de exposição inadequada, maior será o número de micro-organismos patogênicos.



Fonte: Freepik (2021).

4

Sistema imunológico de cada pessoa, que reage de forma diferente aos agentes contaminantes.

O aumento da pobreza e, conseqüentemente, da fome, agravado pela pandemia da Covid-19, juntamente com as mudanças climáticas e a política econômica dos preços dos alimentos no mercado mundial, intensificou a insegurança alimentar, impulsionando a ingestão de alimentos de origem duvidosa, propiciando a disseminação de DTA. Além desses fatores, podemos citar como as principais causas dessas doenças:

Figura 10: Principais causas de DTA



Fonte: Elaboração das autoras.

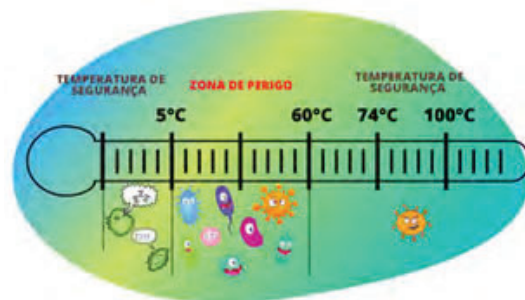
Vamos comentar sobre as principais causas de DTA, logo a seguir:

Temos um capítulo dedicado à higiene e à saúde dos manipuladores, mas vale destacar aqui a importância do ato da higienização correta das mãos. As mãos são as ferramentas de trabalho durante a produção e manipulação dos alimentos, tendo contato direto e constante, do início ao fim, com os alimentos. Por isso, a higienização das mãos é considerada uma medida prioritária para prevenção de doenças.



Fonte: Freepik (2021).

O binômio tempo e temperatura de cozimento dos alimentos é considerado um dos pontos cruciais para assegurar a destruição dos micro-organismos patogênicos. Outra medida importante é manter os alimentos longe da zona de perigo durante a exposição para consumo, ou seja, alimentos frios abaixo de 5 °C e alimentos quentes acima de 60 °C.



Fonte: Sousa (2021).

A contaminação cruzada ocorre quando os agentes contaminantes ou seus fluidos entram em contato com os alimentos pré-preparados ou prontos para consumo, de forma acidental, podendo acontecer, por exemplo, por meio das mãos do manipulador ou através de equipamentos e/ou utensílios contaminados, como a utilização de uma faca suja com resíduos de carne crua para cortar vegetais que serão consumidos crus.



Fonte: Freepik (2021).

A falta de saneamento básico e de acesso à água potável são os principais fatores de doenças parasitárias, norovírus, febre tifoide e leptospirose, afetando, principalmente, crianças em todo o mundo. A lista dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas inclui a gestão dos recursos hídricos, sexto ODS, como parâmetro fundamental para erradicação da pobreza, prosperidade econômica, dignidade humana e saúde.



Fonte: Freepik (2021).

1.5.1 Vamos conhecer as principais DTA?

As principais DTA diagnosticadas são causadas por micro-organismos patogênicos (bactérias, fungos e vírus) e parasitas, com destaque para as notificações de **bactérias e vírus** provenientes de práticas higiênico-sanitárias inadequadas na produção de alimentos, falta de saneamento básico e de acesso à água potável (Brasil, 2021).

É importante ressaltar que a identificação e a coleta de dados sobre as DTA pelos órgãos públicos de saúde no Brasil são recentes e, ainda, escassas. Apenas algumas cidades/estados possuem informações estatísticas. E os diagnósticos não abrangem todos os possíveis agentes etiológicos das doenças relacionadas ao sistema digestivo.



Fonte: Freepik (2021).

As **bactérias patogênicas** predominantemente apontadas na literatura e, frequentemente, relatadas nos boletins epidemiológicos publicados pelo Ministério da Saúde do Brasil, foram descritas no Quadro 1.



Fonte: Freepik (2021).

Os esporos bacterianos são capazes de suportar condições adversas, como temperatura inadequada, acidez, excesso ou falta de água, radiação, falta de nutrientes, e, ainda assim, sobreviverem. E, quando o meio estiver favorável à multiplicação microbiana, o esporo se rompe e o micro-organismo volta a crescer.

Os esporos do *Clostridium botulinum* são considerados os mais resistentes, podendo sobreviver por 30 anos em meio líquido e por muito mais tempo em ambientes secos. São capazes de suportar 100 °C por horas. Para serem destruídos, o alimento necessita ser aquecido a 120 °C por 30 min, não sendo uma prática aplicada nos serviços de alimentação (Cereser *et al.*, 2008).

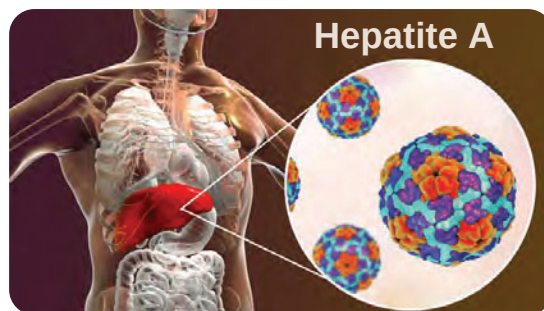
As toxinas termolábeis podem ser desnaturadas (destruídas) pelo calor comumente utilizado na cocção dos alimentos, como a toxina produzida pela *E. coli enterotoxigênica* ou do *Clostridium botulinum*. Outras toxinas, porém, necessitam de altas temperaturas por um longo tempo, como a toxina *Staphylococcus aureus*, que somente é destruída a 100 °C, durante 30 min.

Quadro 1: Principais bactérias patogênicas causadoras de DTA no Brasil

Bactérias patogênicas	Esporos	Toxinas	Toxina Termolábil	Habitat	Principais alimentos**
<i>Escherichia coli</i>	Não	*	Sim	Intestino de humanos e animais	Carnes, leite e ovos crus, frutas desidratadas e cereais cozidos 
<i>Salmonella spp.</i>	Não	Não	-	Trato gastrointestinal de aves e mamíferos	Ovos, aves, leite e carnes crus ou mal cozidos 
<i>Clostridium spp.</i> (<i>C. perfringens</i> e <i>C. botulinum</i>)	Sim	Sim	Sim	Meio anaeróbico	Conserva em lata estufada ou vidro embaçado, alimentos embalados a vácuo 
<i>Staphylococcus aureus</i>)	Não	Sim	Não	Pele, fossas nasais e axilas	Leite e derivados, carnes e derivados 
<i>Listeria monocytogenes</i>	Não	Não	-	Solo, água, esgoto e plantas em decomposição	Leite não pasteurizado, queijos, verduras e frutos do mar 
<i>Bacillus cereus</i>	Sim	Sim	Sim	Solo, água, produtos agrícolas e de origem animal	Arroz, alimentos desidratados, molhos, purês e carne 

*Depende do patotipo. **Figuras: Freepik (2021). Fonte: Elaboração das autoras.

No Brasil, os vírus estão entre os principais agentes etiológicos associados às DTA (Quadro 2). Geralmente, as contaminações ocorrem por via fecal oral, **por meio das mãos**, provocando gastroenterites virais, com alta taxa de transmissibilidade. Mas também podem acontecer pelo contato com superfícies contaminadas e/ou com pessoas infectadas (Brasil, 2021).



Fonte: Freepik (2021).

Quadro 2: Principais vírus causadores de DTA no Brasil

Vírus patogênicos	Vacina	Principais alimentos*
<i>Norovírus</i>	Não	Água, moluscos bivalves, frutos do mar, crustáceos, vegetais folhosos 
<i>Rotavírus</i>	Sim	Água, gelo e alimentos crus mal higienizados 
<i>Hepatite A</i>	Sim	Água, frutos do mar, vegetais mal higienizados 

*Figuras: Freepik (2021). Fonte: Elaboração das autoras.

O norovírus é uma das principais causas de gastroenterite aguda em todo o mundo (Wu *et al.*, 2021). Já o rotavírus é responsável pela mortalidade infantil em países com alta vulnerabilidade social (Gomes *et al.*, 2021).

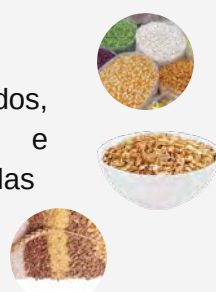


Fonte: Freepik (2021).

No Brasil, as vacinas para o rotavírus e hepatite A fazem parte do Programa Nacional de Imunizações às crianças, com redução significativa dos casos graves e de morte, porém ainda há circulação dos vírus em comunidades com precárias condições higiênico-sanitárias.

Os fungos são responsáveis pelo desenvolvimento de doenças crônicas como cirrose hepática, imunossupressão, carcinogenicidade, mutagenicidade e nefropatias (Prestes *et al.*, 2019). No Brasil, entre as principais notificações, os fungos e suas toxinas não são diagnosticados, o que não quer dizer que não ocorram. É mais provável que sejam subestimados e, por isso, não identificados entre as DTA (Quadro 3).

Quadro 3: Fungos causadores de DTA

Fungos patogênicos	Micotoxinas	Habitat	Principais alimentos*
<i>Aspergillus spp.</i> (<i>Aspergillus flavus</i> e <i>Aspergillus parasiticus</i>)	Aflatoxinas Ocratoxinas	Matéria orgânica em decomposição, solo, ar e água	Nozes, amendoim, grãos de arroz, trigo, feijão, cevada, milho e soja 
<i>Penicillium spp.</i>	Ocratoxinas	Matéria orgânica em decomposição, solo, madeira	Cereais desidratados, especiarias, frutas e hortaliças desidratadas 
<i>Fusarium spp.</i>	Fumonisinias Zearalenona	Matéria orgânica em decomposição, solo e água	Grãos de milho, arroz, soja e cevada 

*Figuras: Freepik (2021). Fonte: Elaboração das autoras.

Os parasitas não estão identificados entre os principais agentes etiológicos causadores de DTA. Esse vácuo de dados estatísticos é atribuído às dificuldades de diagnóstico das doenças parasitárias.

A falta de saneamento básico e de acesso à água potável, no entanto, constitui uma realidade em diferentes regiões brasileiras, e proporciona condições favoráveis à disseminação desses parasitas.



No Quadro 4, foram descritos os parasitas e suas parasitoses mais comumente relatadas na literatura.

Quadro 4: Parasitas causadores de doenças

Parasitas	Doença conhecida	Principais alimentos*
<i>Toxoplasma gondii</i>	Toxoplasmose	Frutas e hortaliças mal higienizadas ou mal cozidas, carnes mal passadas e água contaminada 
<i>Ascaris lumbricoides</i>	Lombriga	Frutas e hortaliças mal higienizadas e água contaminada 
<i>Giardia intestinalis</i>	Giardíase	Alimentos crus mal higienizados e água contaminada 
<i>Trypanosoma cruzi</i>	Doença de Chagas	Alimentos ou água contaminados com dejetos do inseto barbeiro 
<i>Taenia solium</i> e <i>Taenia saginata</i>	Teníase (solitária) “Doença do Porco”	Carnes de suíno ou bovino mal cozidas ou cruas contaminadas por “larvas” de <i>Taenia</i> 
<i>Taenia solium</i>	Cisticercose Neurocisticercose	Frutas e hortaliças contendo “ovos” da <i>Taenia solium</i> mal higienizadas e água contaminada 
<i>Entamoeba histolytica</i>	Amebíase	Água contaminada ou não tratada adequadamente. 

*Figuras: Freepik (2021), à exceção da figura do *Trypanosoma cruzi*: Fiocruz (2019).
Fonte: Elaboração das autoras.

Também é necessário um alerta para as doenças provenientes do consumo e da exposição dos trabalhadores aos produtos químicos, como os agrotóxicos, encontrados nos alimentos *in natura* e processados bem como no crescente número de pessoas que desenvolveram algum tipo de alergia ou intolerância alimentar (Quadro 5).

Quadro 5: Contaminantes químicos e alergênicos em alimentos

Agentes	Contaminantes/ alergênicos	Principais alimentos*
Produtos químicos	Agrotóxicos Metais pesados Aditivos Substâncias químicas	Alimentos processados, produtos agrícolas, peixes, camarões, frutos do mar e derivados cárneos 
Alergênicos	Aflotoxinas Proteínas	Leite, ovos, trigo, cevada, aveia, peixes, crustáceos e frutos do mar 

*Figuras: Freepik (2021). Fonte: Elaboração das autoras.

A adoção de práticas higiênico-sanitárias durante o preparo e manipulação de alimentos é uma condição essencial, amparada em legislações sanitárias nacionais e internacionais, com destaque para a RDC 216, de 15 de setembro de 2004 (MS) (Brasil, 2004), direcionada para os serviços de alimentação, visando à produção eficaz de alimentos seguros.

**Ouça o podcast sobre
DTA em Florianópolis:**



Figura 11: As boas práticas de manipulação de alimentos



Fonte: Elaboração das autoras.

Após esta análise das possíveis contaminações alimentares e suas consequências à saúde humana, faz-se necessário um estudo atento e minucioso sobre as Boas Práticas de Manipulação nos Serviços de Alimentação, tema abordado nos próximos capítulos.



CAPÍTULO 2

HIGIENE PESSOAL DO MANIPULADOR DE ALIMENTOS

Autora: Josiane Hilbig

QUEM DISSE QUE SER COZINHEIRO É FÁCIL É PORQUE NUNCA EXPERIMENTOU VIVER UM DIA DENTRO DE UMA COZINHA.

Marianna Moreno

(<https://www.frasesdobem.com.br/frases-de-cozinheiro>)



Fonte: Adobe Stock (2021).

VOCÊ SABE COMO O MANIPULADOR DE ALIMENTOS PODE CONTRIBUIR PARA A SEGURANÇA DOS ALIMENTOS?

Antes de responder a esse questionamento, é importante ter claro quem é o Manipulador de Alimentos e quais são as suas atribuições.

**MANIPULADOR DE ALIMENTOS É QUALQUER
PESSOA DO SERVIÇO DE ALIMENTAÇÃO QUE
ENTRA EM CONTATO DIRETO OU INDIRETO COM O
ALIMENTO.**

Então, são manipuladores de alimentos cozinheiros, padeiros, confeiteiros, copeiros, garçons, bartenders, entregadores e qualquer outra pessoa que transporta, recebe, organiza, prepara, coleta e distribui alimentos.



Fonte: Freepik (2021).

VOCÊ JÁ PERCEBEU COMO É INERENTE À FUNÇÃO DO MANIPULADOR DE ALIMENTOS O CONTATO PRÓXIMO COM MATÉRIAS-PRIMAS E PRODUTOS ACABADOS?

Assim sendo, os profissionais podem ser responsáveis direta ou indiretamente pela contaminação dos alimentos, dependendo das suas atitudes e cuidados antes e durante a rotina de trabalho.

E como isso pode acontecer? Através da contaminação cruzada! Ou seja, perigos de natureza física, química ou biológica, que estão presentes no manipulador e que passam para o alimento.

Três aspectos (Cuidados com a saúde do manipulador; Cuidados com a higiene pessoal; e Cuidados com os hábitos durante a manipulação) devem ser considerados para que o manipulador minimize as chances de ele contaminar os alimentos. Esses aspectos serão discutidos neste capítulo separadamente, para melhor compreensão de como cada um pode contribuir para a segurança dos alimentos.

2.1 PRÁTICAS NECESSÁRIAS DO MANIPULADOR DE ALIMENTOS

2.1.1 Cuidados com a saúde do manipulador

Antes de iniciar as atividades como manipulador de alimentos, é importante avaliar a saúde deste profissional. Vários estudos já mostraram que um organismo saudável executa suas atividades com melhor atenção, melhor concentração e, por consequência, há menores riscos de acidentes de trabalho e contaminação dos alimentos.

Portanto, todo manipulador de alimentos deve ter sua saúde em perfeito estado para produzir melhor e garantir a segurança na produção dos alimentos. Para isso, é importante realizar exames físicos e laboratoriais admissionais, periódicos e demissionais. Os exames solicitados ficam a critério do médico do trabalho, mas, geralmente, incluem coleta de sangue, fezes e urina, além de swab de mãos, garganta e nariz.

Importante: Todo manipulador deve apresentar um Atestado de Saúde Ocupacional – ASO com exames admissionais, periódicos e demissionais.

CURIOSIDADE

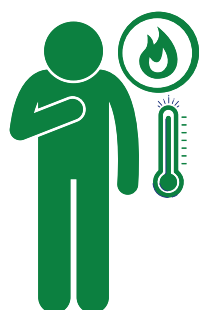
Alguns estados e municípios têm legislações complementares, a exemplo do que ocorre em Santa Catarina, onde o manipulador de alimentos deve se submeter a exame de saúde periódico e curso de higiene para manipulação de alimentos. O atestado de exame médico expedido por serviço de saúde e o certificado do curso expedido por entidade pública ou privada devem ser exigidos pelo responsável do estabelecimento (SANTA CATARINA, 2009).



E NO SEU ESTADO OU CIDADE? QUAIS SÃO AS EXIGÊNCIAS?

A SAÚDE ESTÁ COMPROMETIDA... QUANDO O MANIPULADOR DEVE SER AFASTADO DE SUAS ATIVIDADES?

Quando apresentar vômitos e diarreia, infecções nos olhos e garganta, cortes e queimaduras importantes e sintomas gripais (inclusive Covid-19). O afastamento do manipulador nesses momentos deve ocorrer, pois essas condições de saúde aumentam muito as possibilidades de contaminação dos alimentos pelos agentes patológicos que estão causando a enfermidade.



Quando os sintomas são brandos, ele poderá ser encaminhado para uma função em que a possibilidade de contaminação do alimento seja menor.



Em casos de pequenos ferimentos (cortes e queimaduras leves), recomenda-se que a área atingida seja tratada de acordo com cada caso, protegida e isolada para não ter contato com os alimentos. Para esses momentos, pode-se usar pequenos curativos e proteção com dedeiras ou luvas.

Sempre que esses cuidados com a saúde do manipulador são praticados no serviço de alimentação, aumenta-se a segurança higiênico-sanitária dos alimentos.

Fonte das figuras: Adobe Stock (2021) e Freepik (2021).

2.1.2 Cuidados com a higiene pessoal

Você já ouviu falar sobre os cuidados de higiene pessoal que o manipulador deve ter diariamente, mesmo fora do local de trabalho, para diminuir as chances de contaminação dos alimentos?



Depois de garantir a integridade da saúde, alguns hábitos de higiene pessoal são fundamentais para que o manipulador chegue ao local de trabalho em condições de garantir a segurança dos alimentos.

Banho com bastante água e sabonete deve ser praticado diariamente. Durante o banho, todas as partes do corpo devem ser cuidadosamente lavadas.

Recomenda-se tomar banho antes de ir para o trabalho e secar-se com toalha limpa. Após o banho, é importante o uso de desodorantes ou antitranspirantes nas axilas, porém esses produtos devem ser sem cheiro. Além disso, também não é permitido o uso de cremes corporais e de perfumes. Muitos alimentos são capazes de absorver os odores do ambiente e o perfume de cosméticos pode contaminá-los.



A boca contém naturalmente micro-organismos que podem contaminar o alimento através da saliva. Por isso, é importante manter a saúde bucal por meio da escovação após cada refeição ou, pelo menos, 3 vezes ao dia. Além disso, deve-se manter regularmente o acompanhamento com dentista para profilaxia.

Fonte: Depositphotos (2021).



ESTÁ NA LEGISLAÇÃO



**O USO DE BARBA É PROIBIDO PARA
MANIPULADORES DE ALIMENTOS. POR ISSO,
DEVE SER MANTIDA SEMPRE RASPADA.**

Igualmente, deve-se ter atenção às outras partes do corpo que contêm pelos e que podem acabar em contato com os alimentos (costeletas, bigodes, antebraços, axilas, peito etc.). É recomendado, portanto, manter essas regiões aparadas. Pelos e cabelos são considerados perigos físicos e ainda podem veicular perigos biológicos até o alimento.



Fonte: Freepik (2021).

As mãos do manipulador estão em contato direto com o alimento durante todo o processo produtivo. Dessa forma, é fundamental mantê-las limpas e em perfeito estado.

As unhas devem sempre estar curtas, de modo que não permitam o acúmulo de sujidades ou restos de alimento sob elas.

Para isso, o uso de cortador e lixa deve ser constante. Unhas compridas, além de serem abrigo para micro-organismos, também podem quebrar e contaminar os alimentos.

Esmaltes, base ou cremes de mãos não devem ser utilizados durante a manipulação. Esses produtos podem se desprender/descascar e representar perigos físicos e químicos, bem como veicular perigos biológicos para os alimentos. É preciso cuidado especial ao retirar as cutículas, para que não ocorram cortes, pois os ferimentos aumentam o número de micro-organismos das mãos.

A função de manipulador de alimentos exige o uso de uniforme adequado. De acordo com a legislação (RDC 216/2004), os uniformes devem estar limpos e em bom estado de conservação.



**OS UNIFORMES DEVEM SER
TROCADOS, NO MÍNIMO,
DIARIAMENTE, E USADOS
EXCLUSIVAMENTE NAS
DEPENDÊNCIAS INTERNAS DO
ESTABELECIMENTO.**



Importante, então, que o estabelecimento tenha vestiário apropriado que permita ao profissional fazer a troca de sua roupa pessoal para o uniforme quando ele chega para o trabalho.

Sempre que houver bolsos no uniforme, esses devem estar localizados abaixo da linha da cintura. Deve-se evitar carregar nos bolsos objetos que possam cair sobre os alimentos como, por exemplo, canetas, batom, cigarros, celular, adornos, entre outros.

Os itens básicos do uniforme para manipulação de alimentos são:

✓ Dólmã ou jaleco: deve ser de mangas compridas ou meia manga, fechado, sem a presença de bolsos, tiras e, preferencialmente, sem botões aparentes. Deve-se vestir camiseta ou regata por baixo do jaleco ou dólmã.

✓ Avental: feito de tecido, tem a função de proteger o manipulador e manter a dólmã limpa por mais tempo.

✓ Calça: deve ser comprida e confortável. Geralmente de tecido de algodão. Auxilia na proteção do manipulador contra queimaduras e respingos.

✓ Sapatos: sempre fechados, com solado antiderrapante e sem saltos. São usados com meias de algodão.

✓ Touca: pode ser do tipo descartável, rede, de tecido ou toque blanche.



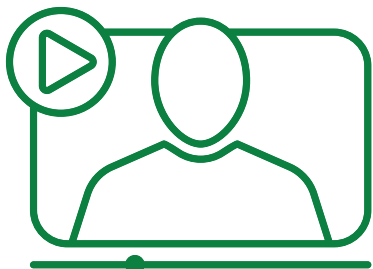
Fonte: Multiform (2021).



INDEPENDENTEMENTE DO TIPO
DE TOUCA, ELA DEVE
PROTEGER E COBRIR TODO O
CABELO DO MANIPULADOR.



Quando necessário, é possível usar uma faixa tipo bandana embaixo da touca para ajudar a prender fios mais curtos do cabelo.



ACOMPANHE A VIDEOAULA QUE
MOSTRA COMO O MANIPULADOR
DE ALIMENTOS DEVE SE
PREPARAR PARA ENTRAR NAS
ÁREAS DE PRODUÇÃO DE
ALIMENTO.

[CLIQUE AQUI!](#)

Equipamentos de Proteção Individual (EPI): o manipulador deve fazer uso, junto com o uniforme, de alguns itens que têm o intuito de proteger sua saúde e integridade física durante a jornada de trabalho. São exemplos de EPIs:

- ✓ Sapatos fechados que protegem contra escorregões e eventuais queimaduras e cortes ocasionados por queda de alimentos quentes e objetos perfurantes. Importante destacar que sapatos de segurança devem apresentar certificado de proteção emitido pelo Ministério do Trabalho. Botas de borracha são indicadas para uso em áreas molhadas ou durante os processos de higienização do estabelecimento.
- ✓ Luvas térmicas, de malha de aço e borracha usadas para funções específicas com intuito de proteger as mãos do manipulador.
- ✓ Óculos de proteção para uso nos processos de limpeza e manuseio de produtos químicos.
- ✓ Avental de napa ou PVC é indicado para uso em áreas molhadas como os setores de higienização ou para os momentos de higienização do estabelecimento. Não deve ser usado próximo ao fogão e forno, pois pode causar acidentes.

- ✓ Máscaras e ou respiradores são indicadas para uso quando há emissão de gases tóxicos. Além disso, durante a pandemia da Covid-19, o uso de máscaras tornou-se um EPI obrigatório para evitar o contágio pelo vírus.
- ✓ Calça e jaqueta térmica são usadas para entrar em câmaras frias e protegem o manipulador de choques térmicos, assegurando a sua saúde.

Visitantes: Deve-se evitar a entrada de pessoas estranhas nas áreas de produção. Havendo necessidade de entrar, é fundamental que essas pessoas usem **MINIMAMENTE** a proteção para os cabelos e, idealmente, um jaleco. Os visitantes não devem tocar em nenhuma superfície, utensílio ou alimento.

2.1.3 Cuidados com os hábitos durante a manipulação

A produção de alimentos exige, muitas vezes, que o manipulador faça várias ações simultaneamente, como descascar, cortar, cozinhar, temperar. Todos esses processos requerem atenção e bons hábitos do profissional para evitar que os alimentos sejam contaminados.

Nesta seção, veremos quais são os hábitos que são proibidos ou devem ser evitados pelo manipulador de alimentos e aqueles que devem ser incentivados para garantir a segurança dos alimentos.

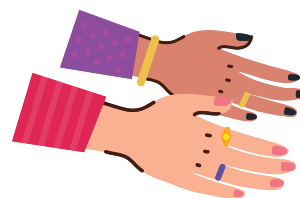
HÁBITOS QUE DEVEM SER PROIBIDOS:

- ✗ Uso de adornos como brincos, colares, pulseiras, relógio, braceletes, anéis, alianças e piercing de rosto (inclusive língua) não é permitido. Os adornos acumulam sujidades que podem entrar em contato com os alimentos. Existe ainda o risco de se desprenderem do corpo e caírem sobre o alimento, tornando-se um perigo físico. Além disso, os adornos podem favorecer a ocorrência de acidentes de trabalho.
- ✗ Maquiagens, cosméticos e perfumarias também são proibidas. A maquiagem em um ambiente quente como a cozinha/padaria pode causar alergias no manipulador ou escorrer juntamente com o suor e cair sobre os alimentos, caracterizando um perigo químico. Os cosméticos também podem entrar em contato com os alimentos ou estes podem absorver seus odores, tornando o alimento inapto para o consumo.

✗ Esmaltes, bases e cremes para as mãos também são proibidos, pois representam perigo químico aos alimentos da mesma forma como ocorre com os cosméticos de uso geral.

✗ Mascar ou comer durante a manipulação de alimentos são hábitos que devem ser evitados, pois promovem aumento da secreção de saliva e, conseqüentemente, aumento das chances de contaminação dos alimentos.

✗ Experimentar os alimentos diretamente com as mãos deve ser evitado, pois micro-organismos da boca entram em contato com a mão e podem contaminar outros alimentos que venham a ser manipulados. Da mesma forma, não se deve provar os alimentos com o mesmo utensílio usado para realizar a preparação.



Fonte das figuras: Santa Catarina (s.d.); Paraná (2016).

COMO PROVAR OS ALIMENTOS?

Sempre usando um utensílio (colher/garfo limpo e exclusivo para isso), que depois deve ser imediatamente encaminhado para higienização. Se for necessária outra prova, um novo utensílio deve ser usado.



✗ Falar, cantar, assoviar, tossir ou espirrar são atitudes que favorecem o contato de micro-organismos das vias aéreas, como *Staphylococcus aureus*, com os alimentos manipulados. Essas atitudes aumentam as chances de contaminação dos alimentos e não devem fazer parte dos hábitos do manipulador.

- ✗ Tocar partes do corpo como nariz, boca, orelhas, cabelos, genitálias, espinhas, feridas, queimaduras contaminam as mãos que estão em contato com o alimento. Essas atitudes promovem a contaminação cruzada e não são recomendadas.
- ✗ Manusear dinheiro e depois os alimentos é inadequado, pois cédulas de dinheiro e moedas são altamente contaminadas. Os micro-organismos presentes no dinheiro entram em contato com as mãos do manipulador e contaminam os alimentos.
- ✗ O hábito de fumar deve ser evitado durante o processo produtivo de alimentos. ***O ideal é que o manipulador não seja fumante mas, quando for, que não fume durante toda sua jornada de trabalho.*** Se houver a necessidade de fumar durante o trabalho, o manipulador deve se retirar do local, retirar o uniforme e, quando retornar, fazer a escovação dos dentes e higiene das mãos.
- ✗ Usar o banheiro com o uniforme não é recomendado, uma vez que o ambiente sanitário é altamente contaminado, podendo trazer micro-organismos para a cozinha através do contato destes com a roupa do manipulador. Por essa razão, recomenda-se vestir camiseta ou regata por baixo.
- ✗ Usar o celular para ligações ou envio de mensagens. Como os aparelhos celulares são manipulados em diversos ambientes, apresentam uma contaminação com micro-organismos bastante alta, que podem contaminar as mãos do manipulador e, conseqüentemente, os alimentos.



Fonte: Manual de Boas Práticas (2016); IFPR (2020).

HÁBITOS QUE DEVEM SER INCENTIVADOS:

✓ Usar os cabelos aparados e protegidos com touca para que nenhum fio de cabelo caia sobre os alimentos, representando perigo físico. Após a colocação da touca, é importante observar se não há cabelos soltos pelo uniforme antes de entrar na área de produção. Luvas térmicas, de malha de aço e borracha usadas para funções específicas com intuito de proteger as mãos do manipulador devem também serem usadas. Fonte: Freepik (2021).



✓ Usar desodorante sem perfume para evitar o suor excessivo, bem como o cheiro de axila, que, além de ser constrangedor, também pode contaminar os alimentos.

✓ Segurar pratos, travessas e tigelas pelas beiradas, os talheres pelos cabos e os copos pelo fundo, a fim de evitar que as mãos do manipulador toquem partes dos utensílios que vão entrar em contato com o alimento ou comensal.

✓ Utilizar luvas descartáveis em situações especiais como: quando estiver com ferimentos ou queimadurasaduras leves nas mãos; na finalização de preparações em que o uso de utensílios não é apropriado ou de preparações que já passaram pelas etapas de redução da carga microbiana (cocção ou desinfecção em solução clorada).



USO CORRETO DAS LUVAS DESCARTÁVEIS:

- Fazer a higienização das mãos antes e depois do uso.
- Realizar a troca após a mudança de atividade ou quando tocar em outra coisa diferente do alimento que está sendo manipulado



HÁBITOS QUE DEVEM SER INCENTIVADOS:

- ✓ Luva descartável de vinil, plástica ou látex: utilizada na manipulação de alimentos.
- ✓ Luva térmica: recomendada para evitar queimaduras ao tocar superfícies quentes (EPI).
- ✓ Luva de malha de aço: recomendada para evitar cortes em manuseio de carnes (EPI). Após a utilização, deve ser lavada com detergente, enxaguada com água corrente e desinfetada sob fervura por 15 minutos. Deve ser guardada em local apropriado, limpo e seco.
- ✓ Luva de borracha é recomendado para atividades de manejo com lixo, higienização de utensílios e superfícies, limpeza de sanitários e manipulação de produtos químicos (EPI).



Para calor
intenso



Para desossa
e corte



Para
limpeza



SE LIGA...

Entre as várias atitudes que devem ser incentivadas ou evitadas para aumentar a segurança dos alimentos, a maior parte envolve direta ou indiretamente o contato das mãos do manipulador. **Assim, higienizar as mãos é essencial e obrigatório.**



Saiba onde, como e quando deve ser realizada a higiene das mãos para minimizar a contaminação dos alimentos.

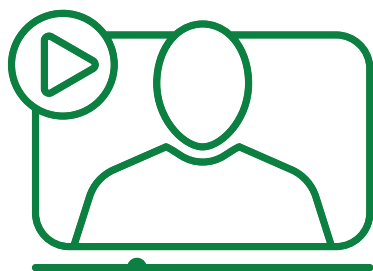
- ✓ **ONDE:** A lavagem das mãos deve ocorrer em pias específicas para esse fim, os chamados lavatórios de mãos, e não nas pias de manipulação de alimentos ou utensílios.
- ✓ **QUANDO:** A higienização das mãos deve ocorrer com frequência. Destaca-se: antes de entrar na área de produção e iniciar a jornada de trabalho; toda vez que trocar de atividade; antes e após o uso do banheiro; após fumar; antes de colocar as luvas e ao retirá-las; após as operações de limpeza; ao tocar qualquer parte do corpo (nariz, boca, cabelo, entre outros); após tossir ou espirrar – mesmo que tenha aplicado a etiqueta da tosse; depois de manusear o lixo ou outros resíduos; após mexer com produtos químicos e de limpeza; depois de manusear dinheiro; antes e após comer e beber; e **SEMPRE QUE ESTIVEREM SUJAS!**
- ✓ **COMO:** Realizar a higienização com técnica. Somente água e sabão não são suficientes. Uma boa higiene das mãos envolve os processos de limpeza, momento em que as sujidades visíveis são removidas, e a desinfecção, que é quando os micro-organismos são eliminados. Observe na imagem a forma correta de realizar esse procedimento.



Fonte: IFPR (2020).



Após a lavagem correta das mãos, como indicado acima, passe álcool 70% (em gel, preferencialmente) e deixe secar naturalmente. Agora sim suas mãos estarão adequadas para o manuseio de alimentos!



CONFIRA A VIDEOAULA SOBRE A
HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS

[CLIQUE AQUI!](#)

**FIQUE
ATENTO...**

Quando a higiene das mãos é realizada sem a devida técnica, partes importantes podem permanecer contaminadas. Observe, na ilustração abaixo, os pontos frequentemente esquecidos durante a higienização das mãos.



Fonte: Organização Pan-Americana da Saúde (2018).

A higiene das mãos é tão importante para a segurança dos alimentos que todo estabelecimento deve conter cartazes ilustrando a técnica correta de fazê-la. Além de ser um material educativo, os cartazes auxiliam o manipulador a lembrar de higienizar as mãos.

E VOCÊ? CONSEGUE IDENTIFICAR QUAIS ATITUDES POSITIVAS JÁ SÃO HÁBITOS NA SUA ROTINA E QUAIS ATITUDES INCORRETAS VOCÊ AINDA PRECISA MUDAR?

Quando o manipulador entende a importância das suas atitudes pessoais para a segurança dos alimentos, torna-se mais fácil compreender as questões atribuídas à HIGIENE DE ALIMENTOS, pontos que serão discutidos nos próximos capítulos e que também fazem parte de uma produção de alimentos segura do ponto de vista higiênico-sanitário.



CAPÍTULO 3

PRODUÇÃO DE ALIMENTOS: DA AQUISIÇÃO AO ARMAZENAMENTO DE ALIMENTOS

Autoras: Elinete Eliete de Lima
Natascha Pacheco de Sousa

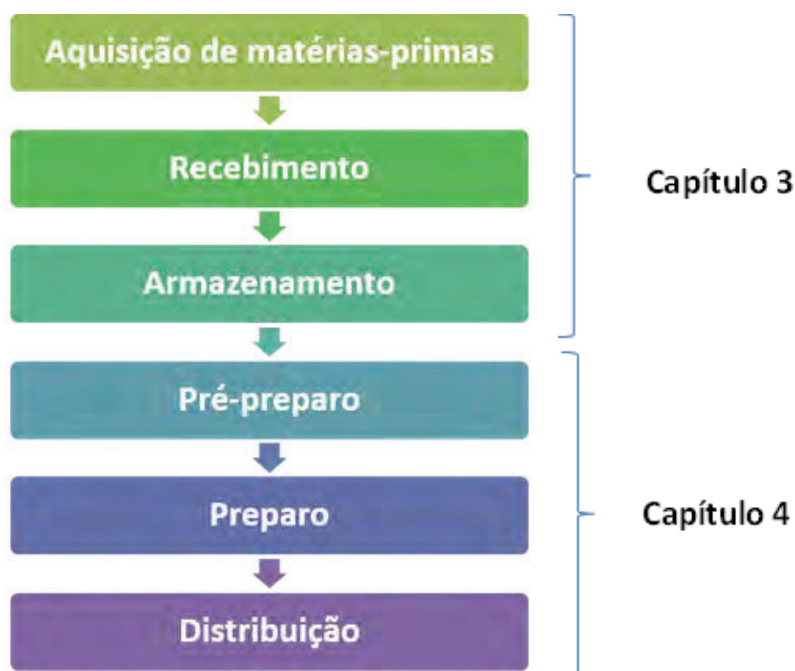
PARA INICIARMOS O DEBATE SOBRE O TEMA, VAMOS RELEMBRAR UM FATO OCORRIDO NO ROCK IN RIO EM 2017!

Na ocasião, a Vigilância Sanitária apreendeu 80 kg de queijo e 80 kg de linguiça do estande/restaurante da Chef Roberta Sudbrack. Sabe por quê? Porque o queijo tinha o Selo de Inspeção Estadual (SIE) de Pernambuco e a linguiça tinha SIE do Estado de São Paulo e estavam sendo comercializados no Estado do Rio de Janeiro. Neste mesmo evento, 160 kg de carne de sol foram apreendidos e inutilizados pela Vigilância Sanitária por estarem sem rótulo (Teixeira, 2017). Esses fatos geraram uma grande polêmica:

ESTARIA A VIGILÂNCIA SANITÁRIA EQUIVOCADA?

Para conseguirmos produzir um alimento seguro, ou seja, que não traga riscos para a saúde do consumidor, é necessário que sejam adotados cuidados em cada etapa do processo produtivo, desde a produção primária até o consumo. Em serviços de alimentação, o processo inicia com a aquisição das matérias-primas, recebimento e armazenamento destes produtos, seguido do pré-preparo, preparo e distribuição do alimento produzido. Neste capítulo, vamos tratar das medidas de segurança relacionadas às etapas de aquisição, recebimento e armazenamento de alimentos e, no próximo capítulo, das etapas de pré-preparo, preparo e distribuição (Figura 1).

Figura 1: Processo de produção de alimentos em serviços de alimentação



Fonte: Elaborado pelas autoras.

3.1 AQUISIÇÃO DE MATÉRIAS-PRIMAS

Matéria-prima é o que você vai usar para produzir o seu produto final.

Você já parou para pensar se é possível produzir um alimento bom com matérias-primas ruins? Não é possível, não é mesmo? Por essa razão, precisamos escolher matérias-primas de qualidade e bons fornecedores.

Bons fornecedores são aqueles que trabalham com ética e responsabilidade e nos entregam matérias-primas de boa procedência, ou seja, produzidas dentro dos critérios de segurança determinados pela legislação sanitária. Assim, não colocam em risco a saúde dos consumidores.

Recomenda-se ter pelo menos três fornecedores qualificados para cada tipo de matéria-prima.

3.1.1 Seleção de fornecedores

É importante realizar, na medida do possível, visitas técnicas aos produtores para conhecer as condições de higiene adotadas no processo, especialmente para alimentos de origem animal e para alimentos muito manipulados. Deve-se solicitar a apresentação do alvará sanitário onde for aplicável.

É desejável também pesquisar se a empresa apresenta boa reputação junto aos parceiros comerciais, como na internet, incluindo portais de reclamações e sites da própria empresa. Na dúvida, opte por marcas consolidadas no mercado.

FIQUE LIGADA/O

Sempre desconfie de preços muito abaixo do mercado. Talvez o alimento esteja com qualidade inferior ao que se espera, apesar da aparência. Por exemplo, frango muito barato pode estar com a qualidade comprometida por ter sofrido oscilações de temperatura durante o transporte e/ou armazenamento.

3.1.2 Como saber a procedência de um alimento?

Por meio das informações contidas nos rótulos dos alimentos, podemos conhecer a sua origem. A rotulagem é uma forma de comunicação entre produtores e consumidores.

ESTÁ NA LEGISLAÇÃO:

Todo alimento deve conter um rótulo em sua embalagem com as seguintes informações

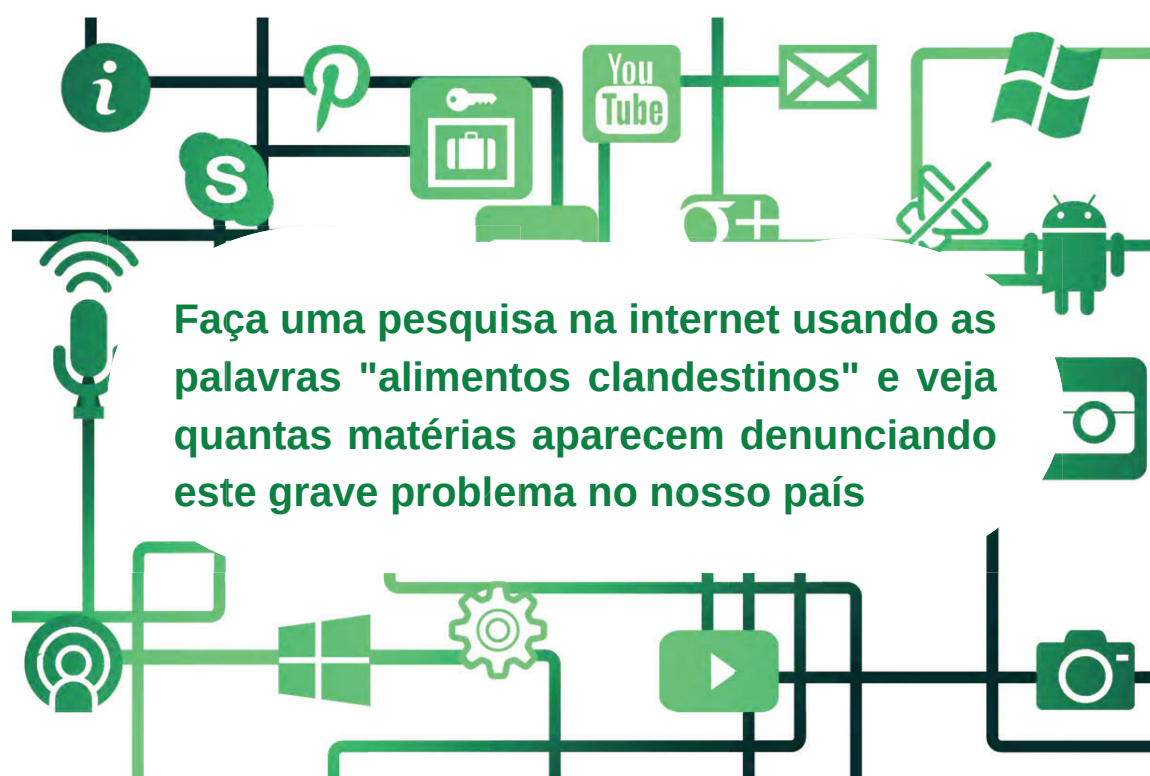
1. Nome do produto
2. Lista de ingredientes
3. Conteúdo líquido
4. Identificação da origem
5. Nome e endereço do fabricante
6. Lote
7. Prazo de validade
8. Instruções sobre o preparo e uso do alimento, quando necessário



Fonte: Cartilha Boas Práticas para Serviços de Alimentação da Anvisa (2020).

ALIMENTOS CLANDESTINOS

Alimentos sem identificação (rotulagem) e/ou sem registro nos órgãos competentes são considerados alimentos clandestinos, ou seja, de origem desconhecida ou duvidosa. Alimentos clandestinos são proibidos pela legislação e fiscalização sanitária. Não se pode ter dúvidas com relação às condições higiênico-sanitárias de um alimento, sob pena de se colocar a saúde dos consumidores em risco.



3.1.3 Serviço de inspeção para alimentos de origem animal

Alimentos de origem animal são ricos em nutrientes (como proteínas, vitaminas e sais minerais), apresentam pH pouco ácido e possuem bastante água livre (Aa elevada), como vimos no capítulo 2 deste livro. Por essa razão, são muito apreciados por micro-organismos. Assim sendo, necessitam de cuidados extras em todas as etapas de sua produção, desde o abate/captura, corte, armazenamento, transporte até sua comercialização.

No Brasil, a produção de alimentos de origem animal precisa estar legalizada e deve contar com um serviço de inspeção sanitária, seja ela federal, estadual ou municipal (Figura 2). A inspeção federal é realizada pelo Ministério da Agricultura, a estadual pelos órgãos competentes em cada Estado da federação e, a municipal, por órgãos competentes no respectivo município. A ausência de legalização e, conseqüentemente, de serviço de inspeção, torna a produção clandestina.

Figura 2: Serviço de inspeção no Brasil



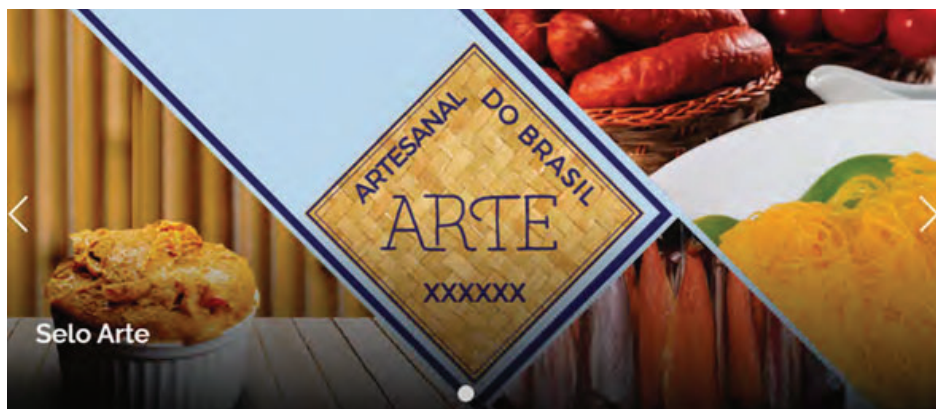
Fonte: Elaborado pelas autoras.

Esses alimentos devem obrigatoriamente ter uma informação adicional no rótulo: o selo SIF, SIE ou SIM. Segundo a legislação, alimentos com SIF estão liberados para serem comercializados em todo o território nacional. Já os alimentos com SIE só podem ser comercializados no Estado onde foram produzidos, e os com SIM, somente no município onde se deu sua fabricação.

Quando a determinação legal não é cumprida, a Vigilância Sanitária deve apreender os alimentos em condições irregulares. Por exemplo, queijo com Selo de Inspeção Estadual (SIE) de Pernambuco e/ou linguiça com selo de Inspeção Estadual de São Paulo não podem ser comercializados no Rio de Janeiro.

O SELO ARTE E OUTRAS FLEXIBILIZAÇÕES NAS INSPEÇÕES SANITÁRIAS

Figura 3: Selo Arte



Fonte: Ministério da Agricultura (2020).

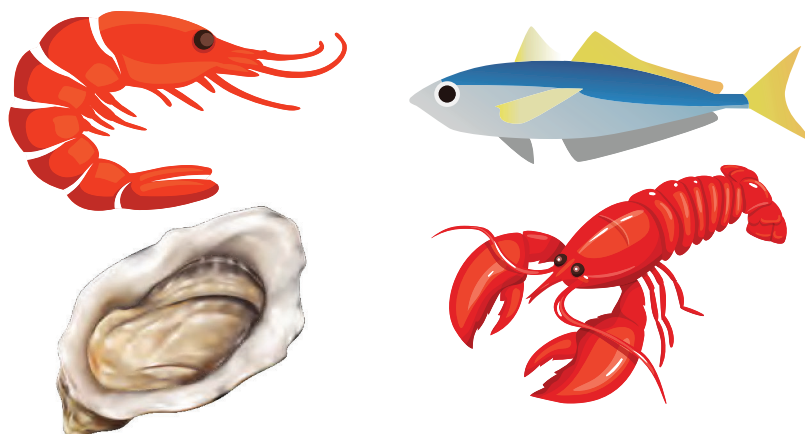
Em 2018, o Ministério da Agricultura brasileiro criou o Selo ARTE para produtos de origem animal produzidos de forma artesanal. A partir de então, produtos como queijos, embutidos, pescados e mel com o selo ARTE passam a ter permissão para serem comercializados em qualquer parte do Brasil, mesmo sem o selo do SIF.

PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL ARTESANAL

- ✓ Fabricados principalmente com matérias-primas de origem animal
- ✓ Utilizam técnicas prioritariamente manuais
- ✓ Seguem receitas e técnicas tradicionais (culturais/regionais)
- ✓ Não utilizam aditivos artificiais
- ✓ Possuem o domínio integral da cadeia de produção

Como forma de garantir a segurança sanitária desses produtos, a legislação determina que os estabelecimentos apliquem as Boas Práticas Agropecuárias e as Boas Práticas de Fabricação. Determina também que os serviços de inspeção devem atuar, prioritariamente, de forma educativa/orientadora.

Figura 4: Frutos do mar



Fonte: Canva (2021).

Alguns estados e municípios têm também flexibilizado as exigências relativas ao serviço de inspeção, a exemplo do município de Florianópolis (SC). Em 2020, foi publicada uma lei que autoriza restaurantes e similares a obterem pescado fresco diretamente de pescadores artesanais e aquicultores, não sendo mais necessário o selo do serviço de inspeção. Porém, ainda ficam sujeitos à fiscalização do SIM. São considerados pescados frescos: peixes, camarões, siris, ostras, entre outros (Florianópolis, 2020).

Agora que você já sabe quais são as recomendações para a aquisição segura de alimentos de origem animal, você acha que a Vigilância Sanitária se equivocou ao apreender o queijo, a linguiça e a carne de sol nos estandes do Rock in Rio no ano de 2017?



Há quem diga que não houve equívoco por parte da Vigilância Sanitária, uma vez que foram aplicadas as determinações da legislação sanitária vigente em 2017. Porém, há quem entenda que, por ser o Rock in Rio um evento esporádico e uma possível vitrine para produtos nacionais, a Vigilância Sanitária poderia ter sido mais flexível. E você, o que pensa sobre o assunto?

3.1.4 Aquisição de alimentos menos contaminados quimicamente

Você sabia que não se conhece formas de higienização ou processamento de alimentos que possam reduzir a níveis seguros os resíduos de agrotóxicos que podem estar no interior dos alimentos? (Brasil, 2020).

Assim, recomenda-se a aquisição de alimentos orgânicos, preferencialmente de base agroecológica. Além de serem mais saudáveis por conterem menores quantidades de resíduos de agrotóxicos e por serem mais ricos em compostos bioativos, contribuem para a preservação do meio ambiente e favorecem a qualidade de vida e saúde de agricultores familiares (Brasil, 2014a; Gomiero, 2018). Dessa forma, estaremos também contribuindo para um sistema alimentar socialmente e ambientalmente sustentável (Brasil, 2014a).

Segundo o INCA – Instituto Nacional de Câncer (2021), se não for possível adquirir alimentos orgânicos, recomenda-se:

a)

Adquirir frutas, legumes e verduras da época, que costumam receber menor carga de agrotóxicos, além de serem mais baratas, nutritivas e saborosas.

b)

Optar por alimentos regionais/locais pois, além de valorizar os agricultores familiares da região, os alimentos percorrem pequenas distâncias, diminuindo os danos ao meio ambiente causados pelo transporte.

c)

Evitar alimentos ultraprocessados, pois também podem apresentar resíduos de agrotóxicos na sua composição.

d)

Diversificar os alimentos, ou seja, variar o cardápio.

Figura 5: Legumes orgânicos, de base agroecológica



Fonte: Freepik (2021).

VOCÊ SABE QUAIS SÃO OS ALIMENTOS MAIS CONTAMINADOS POR AGROTÓXICOS NO BRASIL?

Segundo a pesquisa do IDEC (2021), todos os produtos processados analisados que tinham trigo entre os ingredientes, continham agrotóxicos. Analisando os resultados do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA), os alimentos in natura que apresentaram as maiores médias de irregularidades no período de 2001 a 2015 foram: pimentão, abobrinha, morango, goiaba, uva, pepino, couve, alface, beterraba, cenoura e abacaxi (Lopes; Albuquerque, 2021). Assim, priorizar a compra desses alimentos cultivados no sistema orgânico pode ser um bom começo.



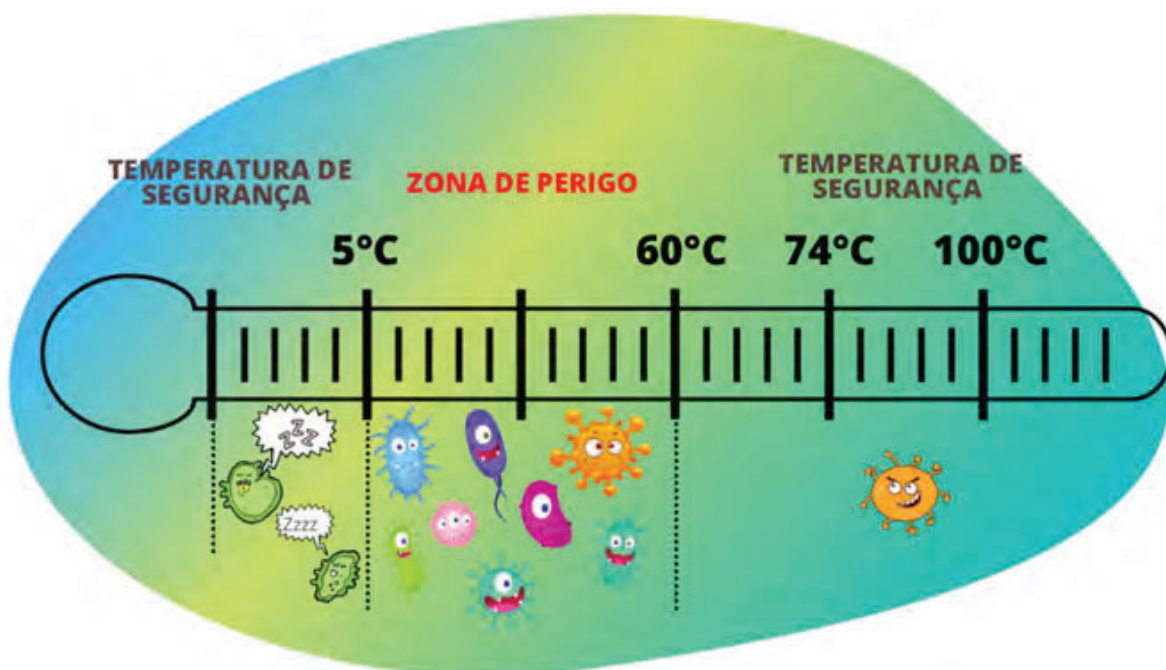
3.2 RECEBIMENTO DE ALIMENTOS

Se o tratamento térmico (cozimento) dos alimentos mata os micro-organismos, por que devemos controlar as etapas de recebimento e armazenamento de alimentos?



Um dos aspectos mais importantes nas etapas de recebimento e de armazenamento é o **controle da temperatura** dos alimentos perecíveis, cujo objetivo é mantê-los por mais tempo possível fora da chamada zona de perigo (Figura 6). Esses alimentos, por possuírem grande quantidade de água e nutrientes em sua composição, são mais susceptíveis à deterioração e à ocorrência de DTA. É o caso de carnes, leites e derivados, entre outros. Aliás, você vai perceber que o **controle de temperatura** é um dos aspectos mais importantes a serem observados durante todo o processo de produção em serviços de alimentação.

Figura 6: Diferentes temperaturas e seus efeitos sobre os micro-organismos



Fonte: Elaborado pelas autoras.

Antes, porém, de aprofundarmos essa questão, vamos analisar outros critérios que também devem ser observados durante a etapa de recebimento.

É importante saber que a recepção das matérias-primas deve ser realizada em área protegida e limpa e, ainda, devem ser adotadas medidas para evitar que esses insumos contaminem os alimentos preparados. Vamos ver quais são as outras medidas de segurança?

3.2.1 Critérios envolvendo o fornecedor

Como vimos no capítulo 2, os entregadores de alimentos são também considerados manipuladores de alimentos e, como tal, estão sujeitos às determinações da legislação sanitária. Além disso, em Santa Catarina, os veículos que transportam alimentos de origem animal e também os que transportam produtos de panificação e confeitaria, entre outros, precisam ter alvará sanitário de renovação anual (Santa Catarina, 1987).

Figura 7: Exemplo de veículo transportador de alimentos



Fonte: Freepik (2021).

BOAS PRÁTICAS NO RECEBIMENTO DE MATÉRIAS-PRIMAS

- ✓ **Entregadores e recebedores:** Higiene pessoal satisfatória e uso de uniforme.
- ✓ **Veículo:**
 - a) Deve possuir alvará sanitário (para os casos citados anteriormente).
 - b) Em bom estado de conservação e bem higienizado.
 - c) De uso exclusivo para o transporte de alimentos.
 - d) Os alimentos devem estar em compartimento separado da cabine do condutor.
 - e) Controle de temperatura, nos casos de transporte de alimentos refrigerados ou congelados.
 - f) Os insumos devem estar organizados de forma que seja permitida a circulação do ar.



Fonte: Autoras (2021).

3.2.2 Critérios envolvendo a matéria-prima

Para uma adequada avaliação da matéria-prima durante o recebimento, vamos precisar usar os nossos sentidos, como visão, olfato, tato e, em alguns casos, o paladar e até a audição. Veja:

a) Avaliação da embalagem



Fonte: ANVISA, (2020).

✓ **Prazo de validade** – O insumo não pode estar vencido e nem muito próximo da data de vencimento, pois pode tornar seu uso inviável, a depender do dia em que será usado.

✓ **Estado da embalagem** – As embalagens precisam estar íntegras e limpas, ou seja, sem perfurações ou desgastes, livres de umidade e sujidades. Enlatados e vidros de conservas não podem estar abaulados; devem estar livres de vazamento, ferrugem e o conteúdo não deve estar turvo. Caso contrário, pode transmitir a grave doença chamada botulismo.

✓ **Rótulo** – Deve conter todas as informações discutidas no item 3.1

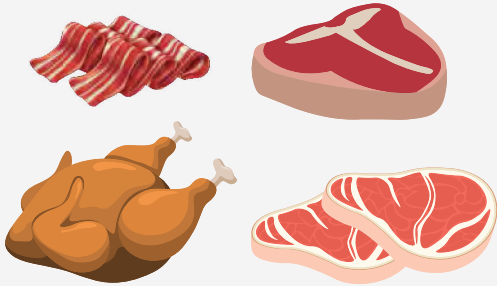
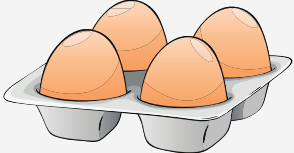


PRAZO DE VALIDADE

É o intervalo de tempo no qual o alimento, quando armazenado conforme as condições definidas pelo fabricante, deve permanecer seguro e adequado para o consumo. Isto é, se consumido dentro do referido prazo, o produto não deve causar DTA, nem se deteriorar e nem ter suas características modificadas.

b) Avaliação das características sensoriais dos alimentos

É importante conhecer as características desejáveis de cada produto e no momento do recebimento verificar se a aparência, o odor, a cor, a textura e o sabor (quando possível, degustar) estão adequados. Exemplos:

	✓ Carne bovina fresca – Deve apresentar cor vermelho-brilhante (em embalagem a vácuo apresenta cor mais escura), gordura branca, firme à pressão dos dedos e cheiro agradável. ✓ Aves – Pele entre branco e amarelo, superfície brilhante, firme à pressão dos dedos e cheiro agradável.
	✓ Ovos – Casca limpa e sem rachaduras e cheiro agradável.
	✓ Peixe fresco – Pele brilhante; escamas bem aderidas; olhos brilhantes e salientes; musculatura elástica (volta à posição inicial, após ser pressionada); guelras vermelhas, brilhantes e úmidas e cheiro suave. ✓ Camarão – Cabeça presa ao corpo, carapaça firme, olhos brilhantes e cheiro agradável. ✓ Ostras – Devem apresentar cheiro característico e devem estar fechadas. Quando abertas, indica que estão mortas, o que é resultado da lesão ao músculo responsável por unir as valvas e mantê-las fechadas.
	✓ Frutas e hortaliças – Cores, texturas e cheiros característicos, sem danos físicos, sem mofo, sem partes amolecidas e deterioradas.

c) Temperaturas de recebimento

A conferência das características sensoriais dos alimentos é muito importante, porque não podemos servir nem consumir alimentos deteriorados. Mas, como vimos no Capítulo 1, as bactérias patogênicas nem sempre danificam os alimentos, ou seja, não modificam a textura, não deixam odor, nem gosto diferentes. Por essa razão, devemos trabalhar preventivamente, mantendo os alimentos em temperaturas que não favoreçam a multiplicação de micro-organismos. Veja as temperaturas recomendadas para o recebimento de alimentos (Quadro 1).

Quadro 1: Temperaturas recomendadas para o recebimento de alimentos

CONGELADOS	RESFRIADOS/ REFRIGERADOS	PESCADOS FRESCOS
-18 °C, com tolerância de até -12 °C, ou “duro como pedra” *	Conforme especificação do fabricante (Até 10 °C, preferencialmente até 4 °C)	Recomenda-se receber no máximo até 3 °C

Fonte: Manual de elementos de apoio para o Sistema APPCC (2001).

* Não pode haver evidências de descongelamento (formação de gelo superficial e/ou água dentro da embalagem), tampouco indício de recongelamento (formação de gelo de cor avermelhada).

COMO MONITORAR AS TEMPERATURAS?

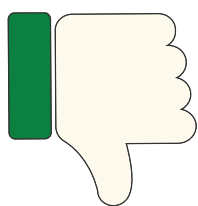


Fonte: Freepik
(2021).

Alimento congelado “duro como pedra” não precisa ter sua temperatura monitorada.

Em alimentos resfriados/refrigerados que podem ter sua embalagem perfurada, recomenda-se usar termômetro tipo espeto. Caso contrário, pode-se colocar o espeto do termômetro entre duas embalagens dos alimentos e aguardar um pouco, para depois ver a temperatura que marcará o termômetro. Outra possibilidade é usar o termômetro digital infravermelho.

d)Produtos não aprovados



Produtos não conformes, ou seja, não aprovados durante a inspeção no recebimento, devem ser imediatamente devolvidos ao fornecedor, via entregador, com reposição posterior ou ressarcimento.

Nos casos em que a devolução não possa ser realizada no ato, o produto reprovado deverá ser devidamente identificado (com o motivo que originou a reprovação e data). Deve também ser levado para um local específico para essas situações, separado dos demais alimentos, para que não ocorra a utilização indevida.

3.2.3 Ordem de prioridade do recebimento

Figura 8: Ordem de prioridade para o recebimento de diferentes tipos de alimentos



Fonte: Elaborado pelas autoras.

A ordem de prioridade serve para quando há mais de um fornecedor para receber ao mesmo tempo. A checagem dos insumos deve começar sempre por aqueles alimentos que precisam ter um controle mais rigoroso de temperatura e finalizar com os não perecíveis ou pouco perecíveis (Figura 8). Os alimentos perecíveis devem ser armazenados imediatamente após o recebimento.

DICAS IMPORTANTES!

1) Como vimos, são muitos os critérios a serem observados durante o recebimento dos insumos. Por essa razão, torna-se relevante ter pelo menos uma pessoa bem capacitada e, de preferência, exclusiva para as etapas de recebimento e armazenamento.

2) É importante também deixar bem claro para os fornecedores as condições para o recebimento.



Fonte: Autoras (2021).

3) Para facilitar os controles exigidos na etapa de recebimento, aconselha-se fazer o uso de uma planilha *check-list* que contenha todos os itens a serem conferidos e que seja de fácil preenchimento.

4) Essas planilhas que contêm os dados do recebimento, como as temperaturas monitoradas, servirão como registros dessa etapa do processo e poderão ser utilizadas também para avaliar os fornecedores.

3.3 ARMAZENAMENTO DE ALIMENTOS

O armazenamento cuidadoso pode evitar perdas de produtos por deterioração e/ou vencimento do prazo de validade e também prevenir a ocorrência de DTA.

Para elaborarmos alimentos seguros e também prevenir sua deterioração, é necessário evitar a multiplicação de micro-organismos patogênicos e deteriorantes, respectivamente. Sabemos que a multiplicação desses seres microscópicos depende de fatores intrínsecos e extrínsecos aos alimentos, como acidez (pH), atividade de água (Aa), temperatura, umidade e composição gasosa do meio ambiente.



Fonte: Unsplash (2021).

É por essa razão que diferentes tipos de alimentos irão necessitar de diferentes formas de armazenamento. Por exemplo, o leite em pó, por ser seco (baixa Aa), pode ser armazenado em temperatura ambiente.



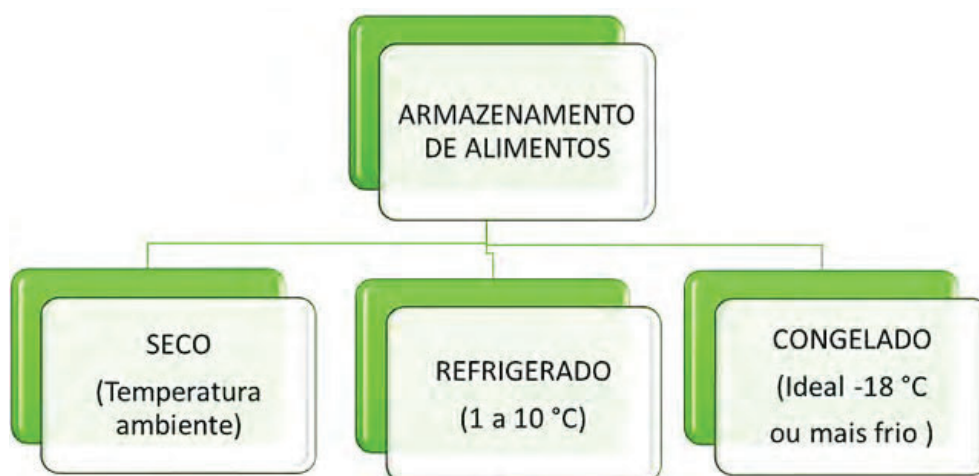
Uma conserva de pepino, por ser muito ácida (baixo pH) e, por estar sem contato com o oxigênio (vidro lacrado), também pode ser armazenada em temperatura ambiente.

Entretanto, um alimento que não é seco, nem muito ácido, como, por exemplo, a carne *in natura* (crua), deve ser armazenado na geladeira, quando for utilizado em pequeno intervalo de tempo, ou no freezer e/ou câmara de congelamento para um maior intervalo de utilização.



Assim, pode-se dizer que o armazenamento de alimentos pode ser de três diferentes formas (Figura 9).

Figura 9: Tipos de armazenamento de alimentos



Fonte: Elaborado pelas autoras.

Antes de conversarmos sobre as especificidades de cada um, confira as orientações gerais:

- ✓ Manter o local (estoque) arejado, limpo, organizado e livre de umidade.
- ✓ Não pode haver resíduos de alimentos ou materiais fora de uso.
- ✓ Realizar controle efetivo de vetores e pragas urbanas (ver Capítulo 5).
- ✓ Descartar embalagens externas, como caixas de madeira ou papelão.
- ✓ Só abrir nova embalagem de um produto após se certificar de que não exista outra já aberta.
- ✓ Os alimentos devem ser mantidos protegidos. Se a embalagem original estiver comprometida, isto é, com alguma perfuração ou desgaste, deve ser substituída.
- ✓ Utilizar utensílios limpos para o fracionamento.
- ✓ Em caso de transferência de embalagem, identificar os produtos com etiqueta (veremos os detalhes mais adiante).
- ✓ Seguir o sistema PVPS – Primeiro que Vence, Primeiro que Sai.

VOCÊ SABE O QUE É PVPS?

É um sistema de organização baseado na ordem de vencimento dos alimentos, ou seja, eles são alocados de forma que os que possuem um prazo de validade mais curto fiquem à frente e os que possuem uma validade maior fiquem mais atrás. Dessa forma, é dada uma visibilidade maior para aqueles que vencem primeiro, favorecendo a sua utilização. Veja um exemplo na Figura 10.

Cabe lembrar que nem sempre o insumo comprado posteriormente terá prazo de validade maior. Assim se justifica o uso do PVPS e a necessidade de observar as datas de validade no momento do armazenamento.

Figura 10: Exemplo de aplicação do PVPS no armazenamento



Fonte: Elaborado pelas autoras.

3.3.1 Estoque Seco

Figura 11: Armazenamento de alimentos em estoque seco



Fonte: Autoras (2021).

É no estoque seco onde vamos armazenar os alimentos que não necessitam de um controle tão rigoroso de temperatura, que são os chamados “alimentos não perecíveis” ou “pouco perecíveis”. Exemplos: cereais e leguminosas (arroz, aveia, feijão, lentilha...), leite em pó, farinhas, massas secas, biscoitos, açúcar, óleo, alimentos enlatados, conservas e bebidas e alimentos em embalagens do tipo “longa vida”.

Mas, mesmo nesses casos, a temperatura do ambiente e a umidade também precisam ser controladas. O ideal é que o ambiente permaneça em uma temperatura de até 25 °C e que seja mantido seco e arejado.

O QUE É IMPORTANTE OBSERVAR EM UM ESTOQUE SECO?

- ✓ Respeitar o limite de empilhamento, para facilitar a circulação do ar e a limpeza do ambiente.
- ✓ Dispor os produtos sobre paletes, estrados fenestrados ou prateleiras, feitos com material que viabiliza a limpeza e a desinfecção, a 30 cm do chão, no mínimo (Santa Catarina, 1987).
- ✓ Manter os alimentos afastados do teto, das paredes (20 cm) e entre as pilhas de alimentos para permitir a circulação do ar e facilitar a limpeza (Silva Júnior, 2014).
- ✓ Armazenar materiais de limpeza e produtos descartáveis separados dos alimentos.



ARMAZENAMENTO DE MATERIAIS DE LIMPEZA

Devem ser armazenados preferencialmente em um depósito exclusivo. Entretanto, se não houver essa possibilidade, deve-se, então, armazená-los em estantes/estrados separados e jamais em prateleiras dispostas sobre os alimentos. Caso haja vazamento nos produtos de limpeza que estejam armazenados acima dos alimentos, estes poderão sofrer contaminação química, resultando, necessariamente, no seu descarte.

É importante também que a rotulagem dos produtos de limpeza seja mantida, para evitar usos inadequados e até mesmo acidentes. Ressalta-se que não é permitido o uso daqueles que não tenham registro do Ministério da Saúde.



3.3.2 Estoque a frio

Compreende o armazenamento em geladeiras, freezers e câmaras frias. Aqui se armazenam os alimentos perecíveis, ou seja, aqueles que necessitam de temperaturas baixas para se manterem seguros e não deteriorados. Exemplos: carnes, peixes, frutos do mar, ovos, leite e derivados, alimentos cozidos, algumas frutas e hortaliças, entre outros.

A temperatura de refrigeração pode ser de 1 °C a 10 °C, dependendo do tipo de alimento a ser armazenado. Porém, para a maioria dos alimentos perecíveis, recomenda-se 4 °C. Cabe lembrar que, nessas temperaturas, os micro-organismos continuam a se multiplicar, porém de forma mais lenta, razão pela qual alimentos refrigerados também se deterioram com o passar do tempo.

O armazenamento ideal de congelamento deve ser em temperatura de -18 °C ou mais frio. Convém lembrar também que, mesmo durante o congelamento, alguns micro-organismos sobrevivem e voltam a se multiplicar quando encontram condições favoráveis (temperaturas da zona de perigo, por exemplo).

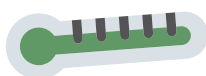


ATENÇÃO!

Temperaturas de refrigeração e congelamento são fundamentais para controlar a multiplicação de micro-organismos! Por essa razão, as **temperaturas** de geladeiras, freezers e câmaras frias **devem ser monitoradas diariamente** e registradas em planilhas.

Nos casos de detecção de irregularidades (temperaturas inadequadas), os alimentos devem ser levados para outro equipamento que esteja funcionando, e o conserto do equipamento que apresentou problema deve ser providenciado com urgência.

Não dá para falar em produção segura de alimentos em serviços de alimentação sem o uso de termômetro!



Para um adequado armazenamento a frio, faz-se necessário observar as seguintes questões:



Manter os equipamentos de frio limpos e organizados. Recomenda-se higienizações, pelo menos semanais, para geladeiras, e quinzenais ou mensais para freezers e câmaras frias.



Armazenar os alimentos perecíveis em equipamentos cujas temperaturas sejam adequadas aos diferentes tipos de produtos.



Manter todos os alimentos bem protegidos em embalagens fechadas ou potes fechados, devidamente identificados.



Para evitar a contaminação cruzada, é preciso separar alimentos crus e cozidos, pois os crus podem contaminar os cozidos. Recomenda-se armazenar em equipamentos diferentes ou de acordo com a Figura 12.



Figura 12: Forma de organização de geladeiras e câmaras frias para evitar a contaminação cruzada

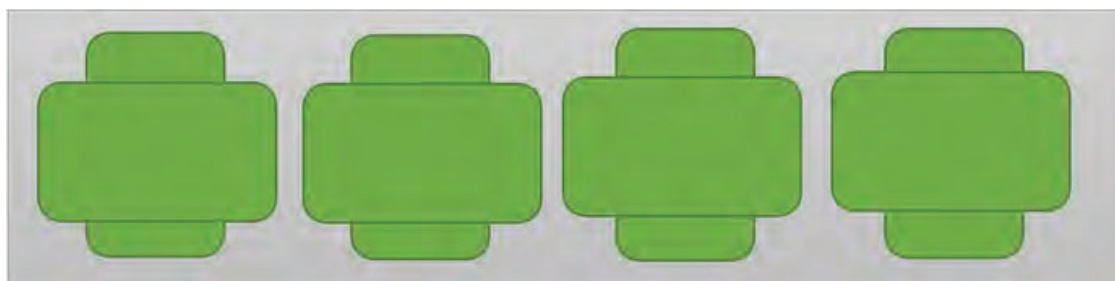


Observação: Lembre-se de manter os alimentos sempre protegidos.
Fonte: Elaborado pelas autoras (2021).

Para o bom desempenho de geladeiras, freezers e câmaras frias, é importante:

- ✓ Respeitar o limite da capacidade de armazenamento dos equipamentos. Quando sobrecarregados, a refrigeração e o congelamento ficam prejudicados, podendo ocasionar perdas e/ou o comprometimento da qualidade e a segurança dos alimentos ali armazenados.
- ✓ Evitar a abertura constante das portas, o que faz aumentar as temperaturas internas dos equipamentos e, conseqüentemente, dos alimentos armazenados.
- ✓ Jamais forrar as prateleiras das geladeiras com plásticos ou toalhas, pois isso dificulta a circulação do ar frio, prejudicando o bom funcionamento do equipamento.
- ✓ Evitar o acúmulo de gelo nas serpentinas (não mais que 1 cm), pois prejudica o funcionamento do equipamento. Verificar se o equipamento precisa de manutenção ou se a abertura das portas está muito constante.
- ✓ Adotar medidas que favoreçam a refrigeração e o congelamento de forma mais rápida. Exemplos: armazenar volumes pequenos de alimentos (altura máxima de 10 cm ou peso menor que 2 kg), sempre que possível; utilizar equipamentos de congelamento rápido, também conhecidos como ultracongeladores; evitar sobreposições completas dos alimentos; dar preferência para o armazenamento em forma de cruz, como na Figura 13.

Figura 13: Forma de armazenamento que facilita a circulação do ar frio (bandejas com alimentos, vista superior)



Fonte: Elaborado pelas autoras (2021).

ULTRACONGELADORES

São equipamentos relativamente novos em serviços de alimentação e que auxiliam muito na segurança dos alimentos. Alimentos congelados ou refrigerados rapidamente tendem a ser mais seguros (passagem rápida pela zona de perigo) e ter mais qualidade. O congelamento lento, por formar partículas grandes de gelo dentro dos alimentos, destrói estruturas internas que fazem com que o alimento perca líquidos, afetando negativamente o sabor, a textura e a qualidade nutricional do produto final.

3.3.3 Prazo de validade

É importante controlar os prazos de validade dos alimentos armazenados. Em geral, alimentos acondicionados em geladeiras e câmaras frias têm prazo de validade menor do que aqueles armazenados no estoque seco.

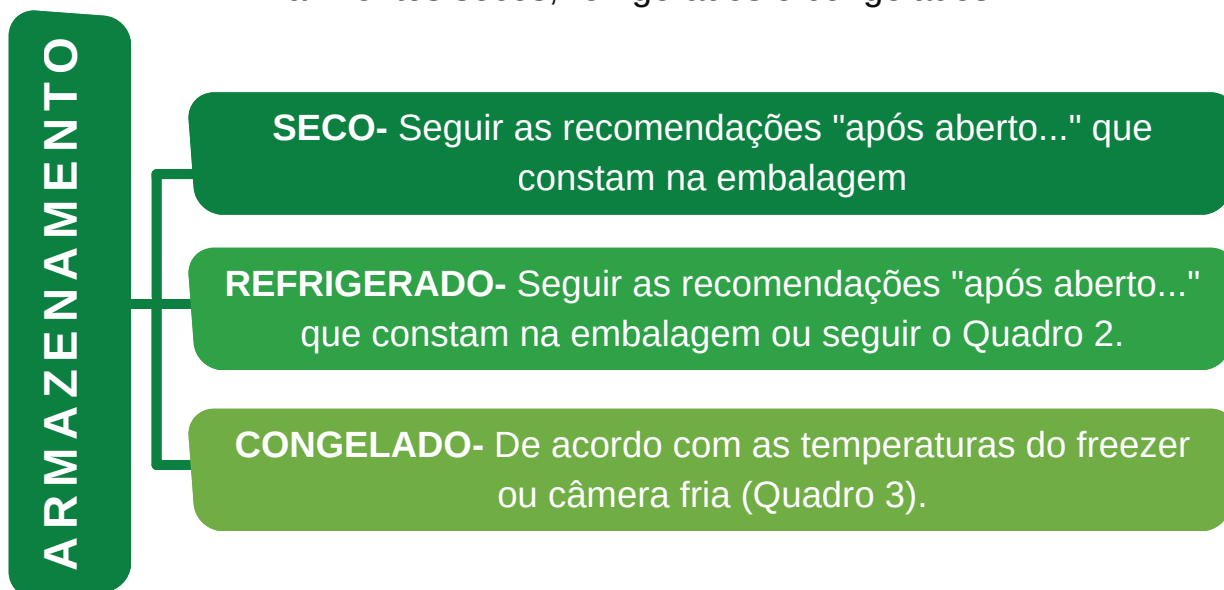


**FIQUE DE OLHO NOS PRAZOS
DE VALIDADE DOS ALIMENTOS
ARMAZENADOS!**

Para produtos (alimentos e materiais de limpeza) com **embalagem original íntegra** vale o **prazo de validade indicado na embalagem**, desde que atendidas as condições de armazenamento recomendadas.

Após a abertura da embalagem, será necessário indicar um **novo prazo de validade**, que vai depender do tipo de alimento e onde ele será armazenado. Para **alimentos preparados ou em preparo**, o prazo de validade também vai depender de onde será armazenado, se refrigerado ou congelado. Veja o esquema (Figura 14).

Figura 14: Como determinar os novos prazos de validade para alimentos secos, refrigerados e congelados



Fonte: Elaborado pelas autoras (2021).

Vamos especificar melhor:

1

Alimentos secos com a embalagem aberta

Exemplo: Dos 5 kg de arroz, 3 kg foram utilizados e os 2 kg restantes serão armazenados. Nesse caso, deve-se adotar o novo prazo de validade recomendado pelo fabricante, "após aberto consumir em ... dias". Caso tal informação não esteja disponível, recomenda-se entrar em contato com o fabricante para saber o novo prazo de validade.

2

Alimentos refrigerados com a embalagem aberta

Exemplo: Da embalagem de 1 kg de queijo, 0,7 kg foram usados e os 0,3 kg que sobraram serão armazenados. Deve-se adotar também o novo prazo de validade "após a abertura da embalagem", recomendado pelo fabricante ou seguir o que recomenda o Quadro 2.

3

Alimentos congelados com a embalagem aberta

Exemplo: De 20 kg de frango, os 3 kg restantes que não foram usados e nem descongelados precisam ser armazenados. Nesse caso, o novo prazo de validade vai depender da temperatura do freezer/câmara fria em que o alimento será armazenado. As orientações constituem o Quadro 3.

Alimentos em preparo ou já preparados

Exemplo: Molho de tomate preparado no estabelecimento. Se for refrigerado, seguir o Quadro 2 – Prazos de validade de alimentos refrigerados (Alimentos pós-cocção/até 4 °C/72 horas) e se congelado seguir o Quadro 3 – Prazos de validade de alimentos congelados (vamos supor que o freezer esteja funcionando muito bem: abaixo de -18 °C /até 90 dias).

Quadro 2: Prazos de validade de alimentos refrigerados

ALIMENTOS	TEMPERATURA	TEMPO MÁXIMO
Pescado cru	Até 4 °C ou mais frio Até 2 °C ou mais frio	24 horas (1 dia) 72 horas (3 dias)
Carnes	Até 4 °C ou mais frio	72 horas (3 dias)
Carnes muito manipuladas*	Até 4 °C ou mais frio	48 horas (2 dias)
Frios e embutidos, fatiados, picados ou moídos	Até 4 °C ou mais frio	72 horas (3 dias)
Alimentos pós-cocção	Até 4 °C ou mais frio	72 horas (3 dias)
Pescado pós-cocção	Até 4 °C	24 horas (1 dia)
Alimentos com maionese	Até 6 °C ou mais frio Até 4 °C ou mais frio	24 horas (1 dia) 48 horas (2 dias)
Sobremesas, frios e laticínios	Até 8 °C ou mais frio Até 6 °C ou mais frio Até 4 °C ou mais frio	24 horas (1 dia) 48 horas (2 dias) 72 horas (3 dias)
Frutas, verduras e legumes higienizados, fracionados ou descascados	Até 5 °C ou mais frio	72 horas (3 dias)

* Espetos mistos, bife rolê, carnes empanadas, preparações com carne moída.

Fonte: Silva Jr. (2014); São Paulo (2013).

Quadro 3: Prazos de validade de alimentos congelados

TEMPERATURA	TEMPO MÁXIMO
De 0 à -5 °C	Até 10 dias
De -6 °C à -10 °C	Até 20 dias
De -11 °C à -17 °C	Até 30 dias
-18 °C ou mais frio	Até 90 dias

Fonte: Adaptado de Silva Júnior (2014)

3.3.4 Identificação

Todos os alimentos devem ser mantidos identificados durante o armazenamento. Quando retirados das embalagens originais, os alimentos devem ser identificados com uma etiqueta. Alimentos em preparo ou já preparados que precisam ficar armazenados também devem ser identificados. A etiqueta deve conter, no mínimo, as informações da Figura 14. Pode-se também colocar o peso do alimento para facilitar o controle do estoque.

Figura 14: Informações mínimas para etiquetas de identificação dos alimentos

Nome do produto / alimento:
Data de fracionamento (retirada da embalagem) ou da produção:
Novo prazo de validade:

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Hoje em dia, já é possível encontrar etiquetas prontas no mercado, o que facilita o preenchimento.

Vamos usar o exemplo do molho de tomate preparado numa pizzaria qualquer, sendo que uma parte será refrigerada e outra congelada dentro do estabelecimento.

Figura 15: Etiqueta para o molho de tomate a ser refrigerado

Nome do alimento: Molho de tomate
Data de produção: 12/11/2021
Novo prazo de validade: 15/11/2021

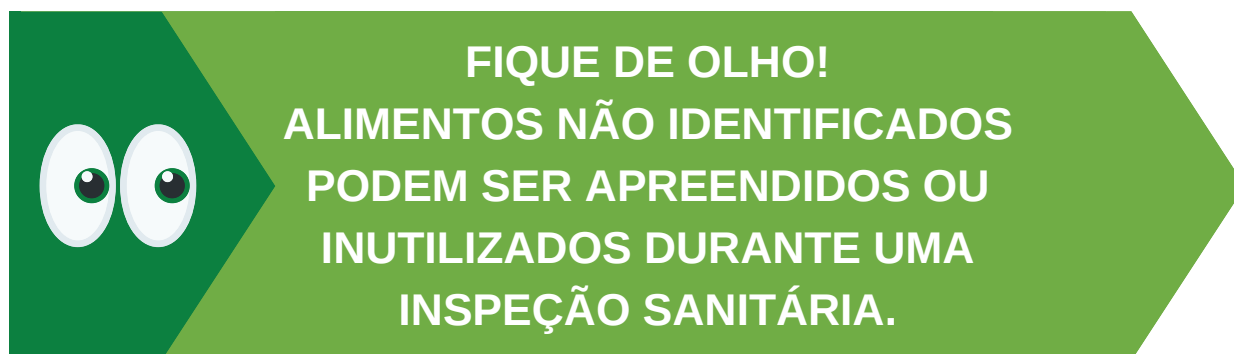
Fonte: Elaborado pelas autoras.

Figura 16: Etiqueta para o molho de tomate a ser congelado

Nome do alimento: Molho de tomate
Data de produção: 12/11/2021
Novo prazo de validade: 10/02/2022

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Vale lembrar da importância de armazenar o molho de tomate em pequenos volumes de alimentos (altura máxima de 10 cm ou peso menor que 2 kg), tanto se refrigerado, quanto congelado.



3.3.5 Como armazenar uma sobra de alimento ou um alimento cuja embalagem está danificada?

Os alimentos que tiveram suas embalagens danificadas, ou que sobraram após abertura da embalagem original ou, ainda, que sobraram após o preparo, devem ser transferidos para um recipiente limpo, com tampa, ou para uma embalagem não utilizada, devendo o alimento ficar totalmente protegido. Tal recipiente ou embalagem deve ser mantido devidamente identificado.

Vamos dar o exemplo do queijo. A embalagem original tinha 1 kg e destes sobraram 0,3 kg que serão armazenados numa geladeira com bom funcionamento (4 °C). O queijo que sobrou será transferido para um pote limpo, com tampa, identificado com uma etiqueta (Figura 17) e, em seguida, levado para refrigeração.

Figura 17: Exemplo de acondicionamento e identificação de sobra de queijo refrigerada



Fonte: Elaborado pelas autoras.

No capítulo 4, você terá a oportunidade de assistir a uma videoaula sobre o aproveitamento de sobras, onde essas questões serão abordadas.

Se o tratamento térmico (cozimento) dos alimentos mata os micro-organismos, por que devemos controlar as etapas de recebimento e armazenamento de alimentos?



Vamos pensar juntas/os?

- ➔ Primeiro: o alimento pode se deteriorar durante o transporte e o armazenamento, ou seja, há grande risco de perdas e desperdícios.
- ➔ Segundo: A multiplicação de micro-organismos durante o armazenamento torna-se fonte de contaminação de todo o ambiente.
- ➔ Terceiro: De fato, quando submetida a altas temperaturas, a maioria dos micro-organismos é eliminada. Porém, como vimos no Capítulo 1, há micro-organismos que formam esporos ou toxinas termoestáveis, ou seja, resistentes a altas temperaturas. Exemplificando: Imagine um frango desfiado, contaminado por *Staphylococcus aureus* durante a manipulação, armazenado em uma geladeira com funcionamento ruim, ou seja, em temperatura da zona de perigo. O *Staphylococcus* vai se multiplicar e produzir a toxina. Essa toxina não vai ser destruída, mesmo que o frango cozinhe em algum molho. Os consumidores provavelmente terão uma DTA.
- ➔ Quarto: Nem todos os alimentos passam pelo cozimento; por exemplo, o queijo que será utilizado em um sanduíche.

Concorda?

**Agora, para fechar este capítulo,
você pode ouvir o podcast sobre
a importância do controle da
temperatura em serviços de
alimentação:**



Veja no próximo capítulo quais são as práticas recomendadas nas demais etapas de produção de um alimento para que o consumidor receba um alimento livre de contaminantes, ou seja, seguro!





CAPÍTULO 4 PRODUÇÃO DE ALIMENTOS: DO PRÉ- PREPARO AO CONTROLE DE SOBRAS

Autoras: Andréia Gonçalves Giaretta
Juliana Figueiredo Oliveira Costa

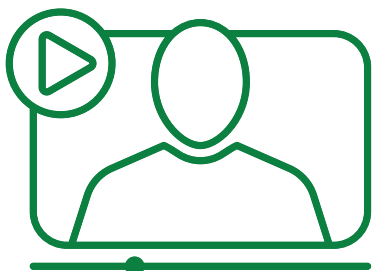
Alguma vez, ao estar prestes a degustar e saborear uma refeição, semelhante à da figura acima, você se perguntou quais os cuidados o manipulador de alimentos teve ao prepará-la? Será que esta preparação foi produzida empregando as regras de higiene e manipulação de alimentos? Você já parou para refletir quais seriam essas regras?

Então, é sobre isso que vamos conversar a partir de agora. Ao longo deste capítulo, falaremos sobre os cuidados necessários para garantir a segurança dos alimentos nas etapas de pré-preparo, preparo e distribuição. Ao final dele, você deve estar apto/a para elencar quais os cuidados necessários ao se preparar uma refeição deliciosa como a da figura. Boa leitura!

4.1 PRÉ-PREPARO DOS ALIMENTOS

4.1.1 Como higienizar os vegetais?

De acordo com a legislação sanitária federal (Brasil, 2004), os alimentos a serem consumidos crus devem ser submetidos à higienização, a fim de reduzir a contaminação superficial. As etapas que compreendem a higienização dos vegetais estão apresentadas na Figura 1.



CONFIRA A VIDEOAULA SOBRE A
HIGIENIZAÇÃO DOS VEGETAIS:

[CLIQUE AQUI!](#)

Figura 1: Etapas da higienização de vegetais



Fonte: Elaborado pelas autoras.

4.1.1.1 Como acontece cada etapa?

I – Seleção

A primeira etapa do processo de higienização compreende a eliminação das partes estragadas do vegetal a ser higienizado. Inicialmente, você irá desfolhar e retirar as folhas estragadas (quando necessário) e, depois, iniciar o processo de lavação.

II – Lavagem

Devemos lavar folha por folha ou fruta por fruta, em água corrente, esfregando bem o vegetal com os dedos, principalmente nas áreas mais sujas, como os talos da alface. Sugere-se que as folhas sejam lavadas com os talos para baixo, porque isso facilitará o processo de retirada das sujidades. Não se recomenda usar esponja, escova e detergente. Somente depois de lavados podemos fazer a desinfecção dos vegetais.

III – Desinfecção

A terceira etapa é composta pela desinfecção ou sanitização do vegetal. Significa eliminar ou reduzir os micro-organismos patogênicos da superfície do alimento, até níveis suportáveis, sem risco à saúde. Pode-se utilizar a solução clorada como desinfetante ou outros produtos aprovados pela ANVISA. Deve-se deixar de molho nessa solução os vegetais (frutas, verduras, hortaliças) que serão servidos crus, na forma de saladas, saladas de frutas, sucos, entre outros.

Qual o produto podemos usar para desinfetar os alimentos e qual a sua quantidade?

Em geral, utiliza-se produto à base de cloro. Há produtos específicos para a higienização de vegetais, mas o produto mais utilizado é a água sanitária, aquela que a gente compra no supermercado.

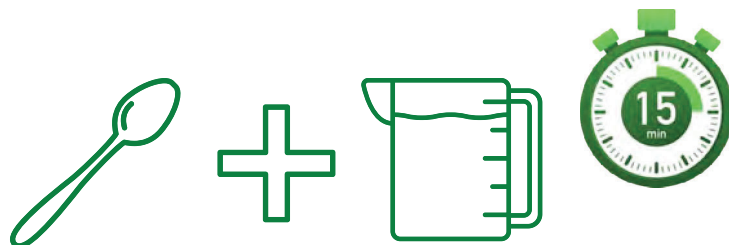
É IMPORTANTE LER, NO RÓTULO DA ÁGUA SANITÁRIA, SE ELA É PERMITIDA PARA A DESINFECÇÃO DE ALIMENTOS. ISSO É IMPORTANTE PORQUE EXISTE UMA VARIEDADE DE ÁGUAS SANITÁRIAS À VENDA E NEM TODAS SÃO PRÓPRIAS PARA USO EM ALIMENTOS.

Como preparar a solução clorada?

Para cada 1 litro de água, misturar 1 colher de sopa de água sanitária (Figura 2). Dependendo do alimento, 1 litro de solução clorada é muito pouco para realizar a higienização. Portanto, poderão ser preparados três, quatro ou mais litros de solução clorada, dependendo do volume de alimentos que você irá higienizar. Se usar 4 litros de água, misturar 4 colheres de sopa de água sanitária para fazer a solução clorada. E assim sucessivamente. Após preparar a solução clorada, mergulhar os alimentos nessa mistura.

Figura 2: Etapas da higienização de vegetais

Preparo de solução clorada



1 colher de sopa de água sanitária* + 1 litro de água

***Produtos clorados em pó, seguir orientação do fabricante**

Fonte: Elaborado pelas autoras.

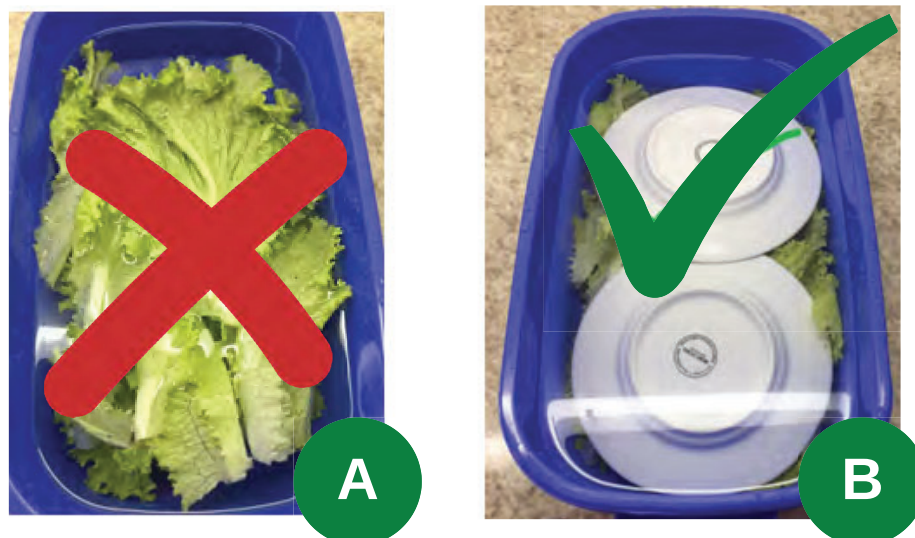
Todas as partes do alimento devem ficar submersas na solução?

É importante destacar que, quando colocamos os alimentos de molho na solução clorada, eles precisam ficar totalmente submersos. Por exemplo, ao mergulhar as folhas de alface na solução clorada, observaremos que a alface que fica na parte superior da água vai boiar (Figura 3A).

O correto é afundar totalmente o alimento na solução clorada. A solução clorada necessita “abraçar” toda a superfície do alimento, para que ela consiga eliminar ou reduzir de forma similar os micro-organismos da superfície dos alimentos. Portanto, para isso acontecer, o alimento deve estar totalmente submerso. Para conseguirmos isso, pode-se colocar um objeto sobre o alimento que está sendo desinfetado. Por exemplo, pode-se colocar um prato de sobremesa e/ou um recipiente com água para afundar este prato (Figura 3B).



Figura 3: A: Alface emergindo na água clorada **B:** Alface imersa em água clorada



Fonte: Elaborado pelas autoras.

Por quanto tempo devemos deixar o alimento de molho na solução clorada?

Mínimo: 10 minutos

Máximo: 20 minutos

Média de 15 minutos

IV – Enxágue

Após deixar o alimento submerso pelo tempo necessário na solução clorada, deve-se desprezar a solução clorada e iniciar o enxágue sob água corrente. Não há a necessidade, nesta etapa, de lavar folha por folha, verdura por verdura, ou fruta por fruta, como na primeira etapa. Pode-se lavar de uma maneira geral, colocando água sobre o alimento no próprio recipiente onde aconteceu a desinfecção daquele vegetal, mexer brevemente e desprezar a água.

Opcionalmente, recomenda-se, após o enxágue desse alimento, preparar uma solução de vinagre a 2%, utilizando 10 ml de vinagre para cada 1 litro de água e deixar o alimento de molho por 15 minutos (Silva Júnior, 2014). Por exemplo, no caso da alface, depois de retirá-la da solução clorada e fazer o enxágue em água, pode-se mergulhá-la nesta solução de vinagre, deixar de molho por 15 minutos e fazer o enxágue novamente com água. Pronto! A fruta ou hortaliça estará pronta para o consumo.

FIQUE ATENTO!

É importante destacar que, quando se lava folha a folha em água corrente, retira-se apenas 74% das sujidades presentes no alimento. Quando é efetuada a correta higienização, fazendo-se as quatro etapas, consegue-se eliminar 94,5% das sujidades e micro-organismos presentes no alimento. E quando se faz a higienização, seguida da solução de vinagre a 2%, elimina-se 99,8% das sujidades e micro-organismos presentes. Nesse sentido, é extremamente importante fazermos o processo de higienização de forma correta (Silva Júnior, 2014).

4.1.2 Peculiaridades sobre a higienização dos vegetais

Existem algumas peculiaridades na higienização do: alho poró, repolho, abacaxi e cogumelos secos. Vamos conhecê-los!

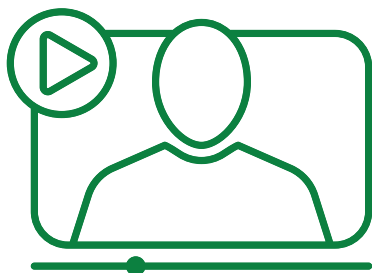
Alho-poró

O bulbo do alho-poró, aquela parte branca que normalmente é usada para se fazer salada, ou para se temperar os alimentos, é que fica submersa na terra, conforme a Figura 4. O bulbo cresce debaixo da terra. Portanto, esse bulbo vai conter micro-organismos, terra e sujidades.

Figura 4: Alho-poró



Fonte: Freepik (2021).



CONFIRA AS VIDEOAULAS
SOBRE A HIGIENIZAÇÃO DO
ALHO-PORÓ:

[CLIQUE AQUI!](#)

E A HIGIENIZAÇÃO DO ABACAXI:

[CLIQUE AQUI!](#)

Repolho

No repolho, as folhas crescem de fora para dentro, ou seja, as folhas vão se fechando e vão formando o repolho, como vemos na Figura 5. Por esse motivo, é comum ter terra, micro-organismos e sujidades no interior da cabeça do repolho. É importante, pois, higienizá-lo, especialmente se você for utilizá-lo cru, na salada ou salpicão.

Figura 5: Repolho



Fonte: Freepik (2021).

Como é feita a higienização do repolho? Desfolhar todo o repolho, lavar as folhas em água corrente e realizar a técnica da higienização, como vimos anteriormente.

Abacaxi

Outro alimento que requer atenção no processo de higienização é o abacaxi. É interessante descartar a coroa do abacaxi antes do seu armazenamento e higienização. Isso porque, dentro da coroa, muitas vezes, há ovos de parasitas e baratas. Agora, se houver a necessidade de utilizar a coroa, como decoração, por exemplo, ela deve ser higienizada junto com o abacaxi, para, então, poder ser utilizada.

Figura 6: Abacaxi



Fonte: Freepik (2021).

É necessário higienizar todas as frutas e hortaliças que você for utilizar para preparar: salada de frutas, frutas picadas, sucos de frutas, vitaminas, rodela de limão e laranja para colocar no copo do refrigerante, frutas para coquetéis, frutas como morango ou uva para fazer docinhos ou para utilizar em recheios e coberturas de bolos. Enfim, todas aquelas frutas e hortaliças que serão consumidas cruas.

Os hortifrutigranjeiros que serão cozidos, como cebola, tomate, repolho, alho-poró etc. não têm necessidade de serem higienizados, apenas lavados em água corrente antes da sua utilização.

Cogumelos secos

Os cogumelos secos, como, por exemplo, o funghi secchi (Figura 7), não devem ser higienizados em solução clorada, pois eles têm a particularidade de serem secos, duros e conter muita terra. Geralmente, são utilizados para fazer molhos e risotos.

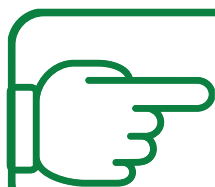
Figura 7: Cogumelos Secos



Fonte: Pixabay (2021).

A limpeza dos cogumelos deve ocorrer da seguinte forma: Deixar os cogumelos de molho em água. Após, escorrer a água do molho, lavar os cogumelos em água corrente e, posteriormente, deixá-los de molho em água quente para hidratá-los. Após essas etapas, o funghi secchi estará pronto para ser utilizado, uma vez que estará macio, sendo mais fácil a sua manipulação.

4.1.3 Mitos sobre a higienização dos alimentos



FIQUE ATENTO!

É possível utilizar somente o vinagre para higienizar os hortifrutigranjeiros?

NÃO! Para eliminar os micro-organismos, é necessária uma solução com pH em torno de 3. Entretanto, a solução de vinagre não chega a esse pH. É importante dizer que o vinagre é um limpante, não um desinfetante (Silva Júnior, 2014).

Por isso, não há desinfecção quando é utilizada somente a solução de vinagre para a higienização dos vegetais. Lembre-se de que a solução indicada é a **solução clorada!** A solução de vinagre pode ser utilizada de forma opcional, mas vale lembrar: ao fazê-la, isso irá aumentar a eficácia na eliminação de micro-organismos e sujidades, conforme orientado anteriormente. Além do vinagre, o bicarbonato de sódio também NÃO é recomendado para a higienização dos hortifrutigranjeiros.

4.1.4 O que é importante saber sobre os ovos?

Quando se vai utilizar os ovos para as preparações como omelete ou ovo mexido, por exemplo, é recomendado:

1

Lavar bem sob água corrente **imediatamente antes do uso**, utilizando apenas os dedos. Não se faz necessário o uso de esponja, nem detergente, nem deixar de molho na solução clorada.

2

Não oferecer para consumo ovos crus (exemplo: maionese, mousse, glacês) – alterar a receita ou utilizar ovos pasteurizados. **Proibido utilizar ovos crus em preparações que não passarão por cocção** (Anivsa, 2004; Santa Catarina, 1987), por conta do risco de **Salmonella** (perigo biológico).

3

Ovos fritos: servir com **gemas duras**.

4

Não utilizar ovos com **casca rachada**.

5

De preferência, **armazenar** os ovos sob refrigeração, pois isso aumenta a sua durabilidade.

6

Não utilizar as **embalagens** dos ovos pelo risco de contaminação cruzada (vamos falar mais sobre ela!!!).

7

Ovos cozidos: estão seguros com **8 minutos** de cocção após a água levantar fervura.

TESTE DO FRESCOR DO OVO



O teste do frescor do ovo identifica se o ovo que vai ser consumido está fresco e adequado para o consumo. Como fazer a técnica? Colocar o ovo num copo com água. Se o ovo afundar, ele está fresco. Se o ovo ficar na metade do copo com água, ele também estará fresco. Porém, se ele boiar, estará velho.

4.1.5 Alimentos não perecíveis

4.1.5.1 *Quais cuidados devemos ter antes de manipular cereais e leguminosas?*

Figura 8: Exemplos de cereais e de leguminosas



Fonte: Pixabay (2021).

Antes do preparo desses alimentos (Figura 8), é necessário:

- ✓ Escolher o feijão. Atentar para outros grãos, como: ervilha, lentilha, soja, grão de bico etc. Fique atento aos perigos físicos!
- ✓ Lavar criteriosamente, antes da cocção: pelo menos 3 enxágues.

Você também pode seguir a recomendação do fabricante. Se vier escrito na embalagem do arroz que não é recomendável lavá-lo antes do seu uso, pode-se seguir tranquilamente essa orientação.

4.1.5.2 Quais cuidados devemos ter antes de utilizar alimentos enlatados?

Figura 9: Enlatados



Fonte: Pixabay (2021).

PREPARO

Lavar as embalagens externas antes de usá-las em água corrente. Se tiver empoeirado: lavar com esponja, detergente e enxugar. Exemplo: latas, vidros, sacos de leite, embalagem UHT.

Enlatados com vazamento, enferrujados, estufados e com conteúdo turvo – não utilizar.

Usar somente **abridor** higienizado.

Transferir para potes e identificar com etiqueta o conteúdo de enlatados não consumidos.

4.1.5.3 Devemos nos preocupar com alimentos desidratados e reconstituídos?

Alimentos como leite em pó, achocolatados etc., após a adição de água (reconstituição), estarão prontos para o consumo. Portanto, deve-se consumir ou refrigerar imediatamente os alimentos reconstituídos.

Podemos usar o leite em pó para exemplificar. O leite é um alimento extremamente perecível.

Figura 10: Leite em pó reconstituído



Fonte: Pixabay (2021).

Ao reconstituir o leite em pó com água, temos que lembrar que este leite estará pronto para o consumo. No leite em pó, não temos a presença da água, pois a indústria alimentícia o retirou. Vimos, no Capítulo 1, que a água é um fator necessário à multiplicação dos micro-organismos. Portanto, se você não for consumir imediatamente o leite em pó reconstituído com água, o ideal é guardá-lo sob refrigeração.

4.1.5.4 Quais cuidados devemos ter ao manipular alimentos perecíveis?

Figura 11: Carne, exemplo de alimento perecível

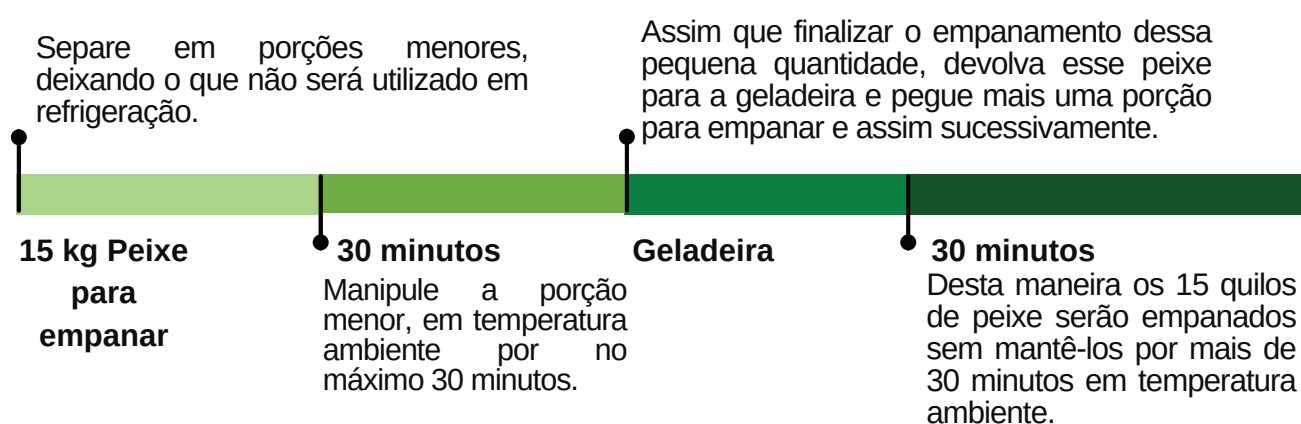


Fonte: Pixabay (2021).

Um assunto bastante polêmico é a manipulação de alimentos perecíveis como carnes bovina, suína, de frango, ovina, frutos do mar, leite e derivados (manteiga, creme de leite, queijos, requeijão). Quando você estiver preparando esses alimentos em temperatura ambiente, como, por exemplo, cortando, limpando e/ou temperando, é importante que você faça essas operações em, no máximo, **30 minutos**. Assim, deve-se retirar pequenos lotes do alimento da refrigeração, para conseguir respeitar o tempo máximo de manipulação em temperatura ambiente.

Vamos exemplificar. Na Figura 12, pode-se acompanhar o fluxograma para o pré-preparo do peixe empanado. Vamos imaginar que temos 15 quilos de peixe para empanar.

Figura 12: Exemplo de fluxograma de pré-preparo de 15 kg de peixe para empanar



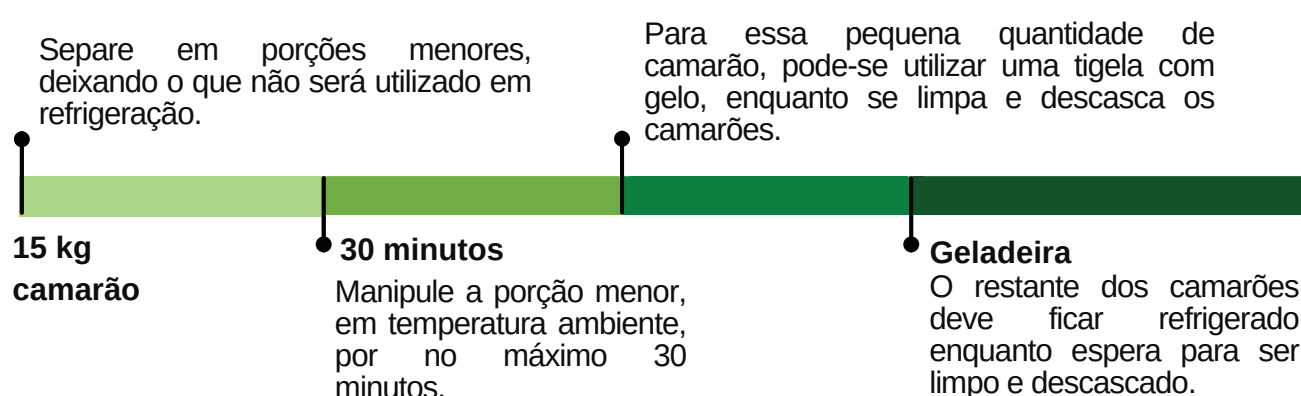
Fonte: Elaborado pelas autoras.

Esse exemplo serve para carnes bovinas. Se tenho 10 quilos de filé mignon para fazer medalhões, vou retirando da geladeira em pequenas quantidades para manipulá-lo em, no máximo, **30 minutos** em temperatura ambiente, deixando o restante sob refrigeração.

Para os frutos do mar, é importante que, após o seu descongelamento, sejam manipulados, temperados, preparados e consumidos no mesmo dia, por conta do risco de deterioração desses alimentos. Como os frutos do mar são alimentos extremamente perecíveis, é importante que seja feito todo esse preparo e manipulação no mesmo dia. Por exemplo: caso queira servir peixe no seu restaurante na terça-feira, pode-se combinar com o fornecedor para fazer a entrega neste dia, bem cedo, se o produto for fresco (não congelado). Assim, o pré-preparo, o preparo e a distribuição (servir) acontecerão no mesmo dia.

Durante o pré-preparo (limpar, descascar, cortar) de polvo, lula, camarão e ostras, pode-se utilizar um vasilhame com gelo para manter esses alimentos o tempo mínimo possível em temperatura ambiente (temperaturas da zona de perigo). Entretanto, ainda é fundamental manipulá-los, no máximo, em **30 minutos** em temperatura ambiente, sempre em pequenos lotes e, assim que concluir a operação, guardá-los sob refrigeração. O fluxograma (Figura 13) exemplifica o pré-preparo de 15 quilos de camarão.

Figura 13: Exemplo de fluxograma de pré-preparo de 15 kg de camarão



Fonte: Elaborado pelas autoras.

4.2 PREPARO DOS ALIMENTOS

4.2.1 Quais cuidados devemos ter no preparo dos alimentos?

O preparo dos alimentos é a etapa em que os alimentos sofrem MODIFICAÇÕES por meio da higienização, tempero, corte, porcionamento, seleção, escolha, moagem e/ou adição de outros ingredientes.

Figura 14: Cuidados no pré-preparo

Preparar antecipadamente toda a mise en place, que é a separação e o porcionamento dos ingredientes que serão utilizados na preparação.

PREPARO

Lavar as embalagens que envolvem os alimentos, antes de abri-las.

Observar as características dos produtos e das embalagens se estão em condições de uso.

Identificar todos os produtos e preparações.

Preparar antecipadamente toda a Mise en place, que é a separação e o porcionamento dos ingredientes que serão utilizados na preparação.

Fonte: Elaborado pelas autoras.

4.2.2 Você sabe o que é contaminação cruzada?

A contaminação cruzada é a transferência de micro-organismos patogênicos de um alimento contaminado (normalmente cru ou não higienizado) para outro alimento pronto para o consumo (cozido ou higienizado). A contaminação cruzada pode acontecer de maneira direta (através do manipulador de alimentos) ou indireta (através das mãos, placas de corte, facas etc.). Esses veículos podem servir de ponte para a contaminação cruzada.

A legislação sanitária federal (Brasil, 2004) relata que os cuidados durante o preparo dos alimentos são importantes porque irão ajudar a prevenir a contaminação cruzada.



4.2.2.1 Como prevenir a contaminação cruzada?

Figura 15: Cuidados para se evitar a contaminação cruzada

PREPARO

Separar utensílios sujos dos limpos.

Higienizar as bancadas e utensílios entre uma atividade e outra.

Armazenar os alimentos devidamente tampados e identificados.

Higienizar as mãos.

Usar tábuas de polietileno coloridas que facilitam a higienização e dificultam a proliferação dos microrganismos.

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Cores das tábuas

Azul: Pescados e frutos do mar crus.

Amarelo: Aves como frango, peru, pato crus.

Vermelho: Carnes vermelhas.

Branca: Pães e laticínios.

Marrom: Alimentos cozidos.

Verde: Frutas e verduras.

Figura 16: Tábuas (placas) de corte



Fonte: Pixabay (2021).

Cada tábua possui uma cor, facilitando a identificação do uso e evitando a contaminação cruzada.



Observe que os alimentos crus serão utilizados em tábuas diferentes dos alimentos cozidos. Para a contaminação cruzada acontecer, deve haver o contato entre o alimento cru/não higienizado e o alimento pronto (cozido ou higienizado) para o consumo. Esse contato pode ser através da tábua, da faca, da bancada, da mão do manipulador, de utensílios, entre outros. Por esse motivo, devemos prestar atenção durante a produção dos alimentos para minimizarmos o risco de contaminação cruzada.

4.2.3 Você sabe como congelar os alimentos pré-preparados/preparados?

O ideal é que se congele os alimentos em pequenos volumes de até, no máximo, 2 quilos e em recipientes não superiores à altura de 10 cm. Isso favorece o congelamento e o descongelamento do alimento. Será mais rápido descongelar o alimento quando ele estiver em pequenos volumes.

Uma questão importante e que gera muita dúvida é: posso recongelar um alimento que foi previamente descongelado? **NÃO!** Inclusive, a legislação sanitária federal (Brasil, 2004) prevê que não se pode recongelar alimentos que uma vez foram descongelados.

Mas por que não posso recongelar um alimento que foi previamente descongelado?



Vamos exemplificar esta situação: preparação de filé de frango à milanesa. Vamos imaginar que descongelei 5 quilos de peito de frango, porém não utilizei toda essa quantidade para o preparo dos filés à milanesa, sobrando 2 quilos. Nesse caso, não se deve recongelar os 2 quilos que sobraram, pois isso aumentará o risco microbiológico. Como não se conhece a carga microbiológica existente nesses 2 quilos de peito de frango descongelados que sobraram, é muito perigoso recongelá-los, para, posteriormente, descongelá-los uma segunda vez. A segurança do alimento pode estar comprometida, sem contar a perda nutricional e de qualidade desse alimento.

Só é permitido pela legislação sanitária federal (Brasil, 2004) congelar o alimento descongelado, se esse alimento for processado previamente, ou seja, cozido antes do congelamento.

Por exemplo, esses 2 quilos de peito de frango descongelados que sobraram poderiam ser grelhados, para, na sequência, serem congelados novamente.

4.2.4 Como devemos descongelar um alimento de forma segura?

Conforme a legislação sanitária federal (Brasil, 2004), o alimento deve ser descongelado sob refrigeração à temperatura inferior a 5 °C.

Portanto, retira-se o alimento do congelador, do freezer ou da câmara de congelamento, o qual deve, em seguida, ser colocado em um recipiente e levado para descongelar dentro da geladeira ou câmara fria, à temperatura inferior a 5° C. **Esse é o método seguro e correto de se fazer o descongelamento dos alimentos.** Por isso, é indicado o congelamento de alimentos em pequenos volumes, para facilitar o descongelamento.

Outro método para descongelar os alimentos, indicado na legislação sanitária federal (Brasil, 2004), é a utilização do forno de micro-ondas. Entretanto, o alimento que será descongelado no micro-ondas deverá ser submetido à cocção imediatamente.

Portanto, de acordo com a legislação sanitária federal (Brasil, 2004), só existem 2 métodos de descongelamento:

Refrigeração à temperatura inferior a 5 °C e Micro-ondas

4.2.4.1 Descongelei meu alimento. E agora, como vou armazená-lo?

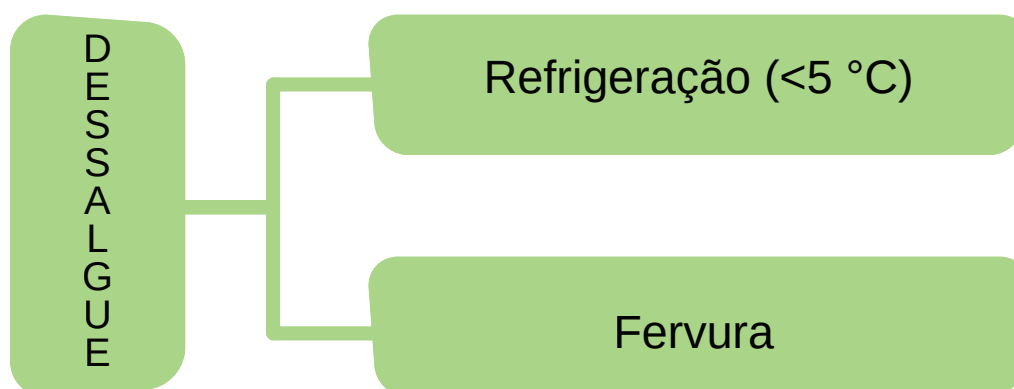
Se o alimento descongelado for carne bovina, suína ou aves e seus derivados crus, você poderá armazená-lo sob refrigeração até 4 °C por **72 horas (3 dias)**.

A exceção são os frutos do mar. Pescados e seus derivados crus poderão ser refrigerados até 4 °C por, no máximo, **24 horas**.

4.2.5 Como proceder ao dessalgue dos alimentos?

O **dessalgue** é a etapa em que as **carnes salgadas** são submetidas à **retirada do sal sob condições seguras**. Existem técnicas seguras para se dessalgar o charque, o bacalhau e a carne seca (Figura 18). O dessalgue não deve ser feito em temperatura ambiente e nem em água corrente, pois, dessa forma, os alimentos estarão susceptíveis ao crescimento microbiológico e à contaminação cruzada. O dessalgue poderá ser feito por meio de duas técnicas:

Figura 17: Técnicas de dessalgue



Fonte: Elaborado pelas autoras.

ATENÇÃO!

Para ilustrar como podemos dessalgar os alimentos na prática profissional, vamos usar o exemplo do bacalhau.

Figura 18: Bacalhau



Fonte: Pixabay (2021).

Refrigeração a 4 °C

Pegue o bacalhau, coloque-o dentro de uma bacia com água e coloque esse vasilhame com o bacalhau dentro da geladeira (numa temperatura máxima de 4 °C) (Silva Júnior, 2014).

Geralmente, 24 horas é um bom período de tempo para dessalgar o alimento. Dentro desse período, é recomendado que você efetue a troca da água várias vezes para retirar o sal do alimento.

Fervura

Colocar uma panela de água para ferver. Assim que a água levantar fervura, inserir o bacalhau em pedaços; esperar levantar fervura novamente. Você pode trocar essa água de fervura quantas vezes forem necessárias, de acordo com o quanto você deseja dessalgar esse alimento.

DICA: Para o dessalgue sob fervura, é interessante fazer as trocas sempre em água fervente. Por exemplo: Coloque o bacalhau na água fervendo, deixe ferver por alguns minutos, tire o bacalhau dessa água e coloque-o numa outra panela com água fervendo. É indicado trabalhar sempre com duas panelas com água fervendo, pois, assim, conseguimos ir alternando e desprezando o conteúdo da água utilizada anteriormente e assim, sucessivamente, até alcançar o dessalgue desejado.



4.2.6 Qual a temperatura de cozimento e reaquecimento dos alimentos?

Utilizar as regras de tempo e temperatura corretas durante o cozimento e o reaquecimento dos alimentos é uma das estratégias que temos para eliminar os micro-organismos dos alimentos.

Portanto, na cocção, os alimentos devem atingir, no seu centro geométrico, as seguintes combinações de tempo e temperatura:

**74° C ou
70° C por 2 minutos ou
65° C por 15 minutos**

Quaisquer das referências de tempo e temperatura citadas acima serão seguras para a cocção dos alimentos (Silva Júnior, 2014).

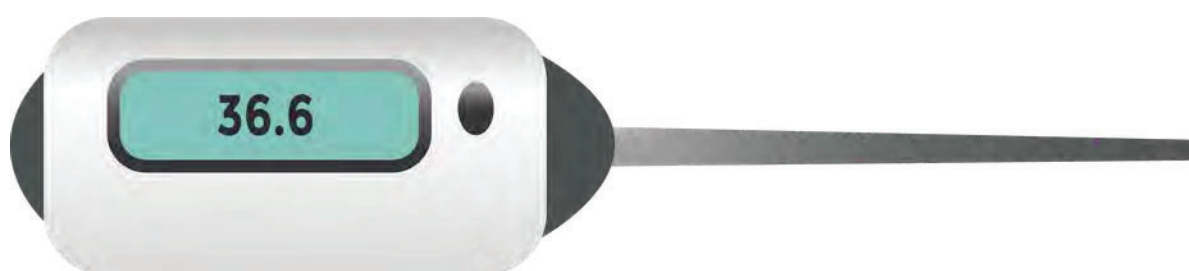
No reaquecimento, os alimentos devem atingir, no seu centro geométrico, preferencialmente 74° C (Silva Júnior, 2014). Isso porque, no reaquecimento, o alimento que já foi cozido previamente necessita atingir novamente a temperatura de segurança para eliminarmos possíveis micro-organismos que possam ter se tornado viáveis e se multiplicado após o cozimento, como no caso dos micro-organismos que formam esporos, como, por exemplo, o *Bacillus cereus*.

FIQUE ATENTO!



A temperatura deve sempre ser aferida no centro geométrico dos alimentos. Para isso, é recomendada a utilização do termômetro tipo espeto (Figura 19). Você vai espetar o alimento, inserindo a ponta metálica do termômetro no centro geométrico do alimento. **De acordo com a legislação sanitária federal (Brasil, 2004), para verificar a temperatura dos alimentos, é imprescindível a utilização do termômetro.**

Figura 19: Termômetro tipo espeto



Fonte: Ambrosi, (2022).

Curiosidade

Quais os cuidados que devo ter ao utilizar termômetros?

Na utilização dos termômetros, é importante que, antes do seu uso, se proceda à higienização da haste (espeto). Após lavar a haste metálica com esponja e detergente neutro, secar com papel toalha, borrifar o álcool 70° e aguardar a sua evaporação. Assim, o termômetro estará pronto para ser utilizado. Após aferir a temperatura do alimento, deve-se proceder à lavagem e à higienização com álcool 70°. Na sequência, guardá-lo em local seco e protegido.



4.2.7 Quais cuidados devemos ter com óleos e gorduras?

De acordo com a legislação sanitária federal (Brasil, 2004), os óleos e as gorduras NÃO devem ser aquecidos a temperaturas superiores a 180 °C. O aquecimento dos óleos e gorduras acima dessa temperatura favorece a sua degradação.

Portanto, o ideal é que, no processo de fritura dos alimentos, a temperatura do óleo ou gordura não ultrapasse 180 °C.

Deve-se evitar a adição de óleo novo sobre o óleo usado. O ideal é descartar o óleo usado, limpar a fritadeira e preencher a fritadeira com óleo novo.

5.2.7.1 Podemos reutilizar óleos e gorduras para fritar outros alimentos?

Sim, porém existem regras. A primeira é que o óleo ou a gordura não pode ultrapassar a temperatura de 180 °C no processo de fritura.

Além disso, não se pode ter alteração na cor, sabor, viscosidade, aparência ou odor desse óleo ou gordura. Ademais, os óleos e as gorduras não podem formar espuma excessiva ou fumaça ao serem aquecidos. Essas características indicam que o óleo e a gordura tornaram-se impróprios para o consumo. Deve-se, portanto, descartá-los.

O ideal é que o óleo ou a gordura seja:

1 Filtrado para a separação e retirada dos resíduos ali deixados no processo de fritura.

Mantido (o óleo ou a gordura) não exposto ao ar.

2

3 Mantido (o óleo ou a gordura) sob refrigeração ou coberto na fritadeira.

O óleo que será descartado deverá ser levado para os pontos de recolhimento, para a reciclagem.

4

Não jogue o óleo ou a gordura na pia da cozinha, pois ele irá para o esgoto, contaminando os mananciais, além de entupir o encanamento!

FIQUE ATENTO!

Neste ponto do nosso capítulo, gostaríamos de fazer uma pergunta e reflexão sobre a produção dos alimentos até esse momento.

Falamos sobre o tempo e a temperatura corretos para o cozimento dos alimentos e, então, perguntamos a você:

Após cozinhar os alimentos de forma segura (70 °C por 2 minutos no centro geométrico), quais são os 3 destinos que podemos dar a eles?

Esta pergunta é muito importante! É fundamental conhecermos estes 3 destinos, pois, se os utilizarmos de maneira correta, dificilmente colocaremos os alimentos em risco microbiológico.

1º

Destino:

Após a cocção, servir imediatamente este alimento. Isto pode acontecer no serviço tipo *à la carte*.

2º

Destino:

Após a cocção, manter os alimentos sob temperatura de segurança até distribuir (servir) aos clientes. Isto acontece no serviço tipo *buffet* ou em outro equipamento com capacidade de manter o alimento aquecido, como *pass through* quente.

3º

Destino:

Após a cocção, resfriar o alimento de forma segura e, na sequência, armazená-lo sob refrigeração ou congelamento.

Você conhecia esses 3 destinos?



Agora que você já os conhece, vamos continuar falando sobre a distribuição dos alimentos.

4.3 DISTRIBUIÇÃO DOS ALIMENTOS

4.3.1 Devemos ter algum cuidado quando os alimentos prontos estão em espera para o fornecimento/distribuição para o cliente?

A espera para o fornecimento/distribuição dos alimentos prontos é a etapa em que os alimentos quentes devem ser mantidos a 60 °C ou mais, e os alimentos frios devem ser mantidos abaixo de 10 °C, antes de serem servidos aos clientes.

Muitos restaurantes e outros serviços de alimentação, na prática, acabam fazendo essa etapa de maneira errada pois, após prepararem os alimentos, os mantêm em temperatura ambiente.

ATENÇÃO



Manter os alimentos cozidos, prontos para o consumo, em temperatura ambiente, é muito arriscado! Portanto, após cozinhar os alimentos, o correto é mantê-los a 60 °C ou mais.

Mas como fazer isso?

Você pode deixar os alimentos num equipamento chamado **pass through** quente. O **pass through** quente é um aquecedor com temperaturas acima de 60 °C, utilizado para manter alimentos aquecidos na passagem da produção para a área de consumo.

4.3.2 Como porcionar os alimentos de forma segura?

O porcionamento é a etapa em que os alimentos prontos para o consumo sofrem manipulação, com o objetivo de obter porções menores.

Na prática profissional, vamos usar como exemplo o serviço tipo empratado (ver Figura 20). Nesse tipo de serviço, o prato já vem pronto da cozinha e vai



direto para a mesa do cliente. Portanto, a correta manipulação do alimento pronto é importante para evitar a recontaminação ou a contaminação cruzada, uma vez que o alimento já passou pela fase do cozimento.

É imprescindível que haja uma rigorosa higiene pessoal do manipulador, higiene das mãos antes de iniciar o porcionamento e uso correto de luvas descartáveis, especialmente se houver manipulação desse alimento com as mãos. Se possível, utilizar utensílio higienizado para realizar o porcionamento. Mas, caso não seja possível, use luvas descartáveis. Manipular o alimento em temperatura ambiente (zona de perigo) o mínimo possível!

Figura 20: Porcionamento de quibes para evento do tipo empratado no IFSC
Câmpus Florianópolis-Continente



Fonte: Elaboração das autoras.

4.3.3 Como resfriar os alimentos?

O processo de resfriamento do alimento preparado é importante, pois, após essa etapa, os alimentos poderão ser armazenados sob refrigeração (5 °C) ou congelamento (-18 °C).

Vamos imaginar que eu quero cozinhar feijão para deixá-lo congelado. Na etapa do cozimento, este feijão atingiu a temperatura de segurança (acima de 70 °C). Agora, necessito resfriá-lo para poder acondicioná-lo na geladeira e, na sequência, congelá-lo.

De acordo com a legislação sanitária federal (Brasil, 2004), a temperatura do alimento preparado deve ser reduzida de 60 °C a 10 °C, em até, no máximo, 2 horas. Em seguida, o mesmo deve ser conservado sob refrigeração a temperaturas inferiores a 5 °C ou congelado à temperatura igual ou inferior a -18 °C.

FIQUE ATENTO!

O alimento não pode ser resfriado em temperatura ambiente, devido ao alto risco de contaminação cruzada. Somado a isso, dificilmente, em temperatura ambiente, conseguiremos reduzir a temperatura de 60 °C para 10 °C em, no máximo, 2 horas. Esse processo levará muito mais tempo!

Portanto, uma excelente estratégia é a utilização de equipamento para a refrigeração rápida. O famoso ultracongelador (vimos no Capítulo 3). Esse equipamento baixa a temperatura no centro geométrico dos alimentos rapidamente, favorecendo a segurança dos alimentos.

Entretanto, esse equipamento tem um custo elevado, não sendo uma realidade para muitos restaurantes. Desse modo, na prática profissional, uma alternativa ao ultracongelador é o banho de gelo.

ATENÇÃO!

Como fazer o banho de gelo?

Pegar um recipiente grande e colocar gelo e um pouco de água. Na sequência, mergulhar outro vasilhame com o alimento que necessita ter a temperatura reduzida.

ATENÇÃO! DICA!

É necessário possuir um **termômetro tipo espeto** para monitorar a temperatura. Além disso, não encher demasiadamente o recipiente com alimento, para favorecer o rápido resfriamento. Dê preferência para utensílios cujo material favorece a transferência de temperatura de um meio para outro, como os de inox. Mexer a preparação com utensílio higienizado para que o resfriamento aconteça mais rapidamente.

5.3.4 Como fazer a distribuição dos alimentos?

A distribuição é a etapa em que os alimentos estão expostos para o consumo imediato dos clientes. Nessa etapa, devemos manter os alimentos sob controle rigoroso de tempo e temperatura, para evitar a multiplicação microbiana e protegê-los de novas contaminações.

Na prática profissional, é indicado diminuir ao máximo o tempo entre o preparo e a distribuição (servir) dos alimentos.

O ideal é que os alimentos sejam preparados o mais próximo de servir, para diminuirmos o risco de contaminação. Então, quanto menor o tempo entre o alimento ficar pronto e ser consumido, melhor, pois menor será o risco microbiológico.

Outro ponto importante é que alimentos novos **NUNCA** devem ser misturados com alimentos que já estavam na cuba do *buffet*. Por exemplo, para eu repor uma cuba de feijão no *buffet*, o ideal é que eu retire a cuba com o feijão que sobrou (aquela em que os clientes se serviram previamente no *buffet*), e coloque uma nova cuba com o alimento fresco que vem direto da produção, diminuindo assim o risco microbiológico.

Além disso, os alimentos devem ser mantidos tampados o máximo de tempo possível durante a distribuição. O ideal é que a cuba tenha tampa e fique tampada no *buffet*, para evitar a contaminação física, como um cabelo em queda e também para manter o alimento em temperatura de segurança. Essa dica vale também para alimentos frios, como maioneses, salpicões, preparações à base de frios e laticínios, sobremesas etc.

4.3.5 Quais são os critérios de tempo e temperatura para a distribuição de alimentos quentes e frios?

De acordo com a legislação sanitária federal (Brasil, 2004), esses alimentos devem ficar à temperatura superior a 60 °C por, no máximo, 6 horas. Lembrando que essa temperatura de 60 °C é no interior do alimento!

NA PRÁTICA!

Vamos imaginar um *buffet* de restaurante. Nele, há arroz, feijão, carne e macarrão. Ao aferir a temperatura desses alimentos no *buffet*, é inserido o termômetro tipo espeto no centro geométrico da cuba onde estão esses alimentos, e a temperatura que deverá marcar no termômetro é 60 °C no mínimo. **Portanto, a temperatura de distribuição (60 °C) é no interior do alimento.**

Para que o *buffet* mantenha o alimento à temperatura superior a 60 °C, **a água que está dentro do buffet deve estar em ebulição**, para que o calor consiga ser transferido suficientemente para o alimento ficar a 60 °C ou mais. Para isso acontecer, o *buffet* deve ser ligado bem antes das cubas com os alimentos prontos serem colocados no equipamento. O ideal é ligar o *buffet* 3 a 4 horas antes das cubas com os alimentos prontos serem colocadas no equipamento.

E a estufa consegue manter o alimento na temperatura de segurança?

Geralmente, a estufa **NÃO** mantém o alimento à temperatura superior a 60 °C e, quando consegue, a qualidade do alimento é reduzida, ficando o alimento ressecado. Dessa forma, manter o alimento na estufa por muito tempo pode ser perigoso do ponto de vista microbiológico.

DICA!

Na prática profissional, o ideal é colocar os alimentos na estufa na medida em que vão sendo consumidos, vendidos. Assim, diminui-se o tempo em que o alimento fica na estufa, bem como o risco de contaminação e multiplicação dos micro-organismos.



ALIMENTOS FRIOS

Para os alimentos frios como sobremesas, saladas, maionese, salpicão, preparações à base de frios e laticínios etc., a recomendação é manter esses alimentos em temperatura de, no máximo, 10 °C por até 4 horas.

4.4 CONTROLE DE SOBRAS

4.4.1 Podemos reutilizar os alimentos que sobraram?

Esse assunto é polêmico e muitos estabelecimentos acabam cometendo equívocos. **Mas, na prática profissional, qual a diferença entre sobra e resto de alimentos?**

São considerados **sobra de alimentos** todos os alimentos que foram preparados, porém não foram distribuídos (servidos) ao cliente. Entretanto, esses alimentos devem ter sido armazenados à temperatura superior a 60 °C, durante todo o tempo. Dessa forma, as sobras podem ser reaproveitadas.

Resto de alimentos é o que foi preparado e foi distribuído (servido) ao consumidor. Por exemplo, no serviço tipo *à la carte*, os alimentos expostos em travessas com arroz, batata e carne que não foram totalmente consumidos pelos clientes são considerados restos de alimentos, não podendo ser reaproveitados pelo restaurante. Portanto, deve-se desprezar esses alimentos.



A exceção nesse exemplo do serviço tipo *à la carte* é: caso o cliente queira levar para casa as sobras numa embalagem apropriada, ele poderá. É interessante que os clientes sejam orientados a reaquecer essas sobras antes de comê-las a 74 °C.

Restos de alimentos também são aqueles alimentos que ultrapassaram o limite de segurança entre tempo e temperatura, ou seja, ficaram armazenados à temperatura inferior a 60 °C, mesmo não tendo sido distribuídos (servidos) ao cliente. Nesse caso, esses alimentos não podem ser reaproveitados, pois podem estar contaminados.

Esse exemplo ilustra o que muitos restaurantes fazem na prática: deixam os alimentos prontos, cozidos em temperatura ambiente na produção (cozinha) e, como não são distribuídos (vendidos), são reaproveitados para o outro dia ou outra refeição. Essa atitude é perigosa, pois aumenta muito o risco de contaminação e multiplicação microbiológica.

ATENÇÃO:

Os alimentos que sobram no *buffet* que não foram vendidos, comercializados, também são considerados restos e não devem ser aproveitados. Devem ser desprezados.

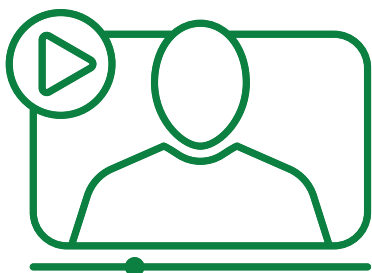


4.4.2 Como reaproveitar as sobras dos alimentos?

Existem algumas regras para o reaproveitamento das sobras de alimentos.

1ª Apenas as sobras que não foram servidas aos clientes e que tiveram sua temperatura controlada poderão ser reaproveitadas.

2ª Coloque o alimento (sobra) em um recipiente ou embalagem limpo e resfrie rapidamente (se for um alimento quente). Ou seja, reduza a temperatura do alimento preparado de 60 °C a 10 °C, em até, no máximo, 2 horas, conforme explicado anteriormente. Em seguida, leve-o para refrigeração a temperaturas inferiores a 5 °C ou congelamento à temperatura igual ou inferior a -18 °C. Identifique-o com etiqueta contendo o nome do alimento, a data do preparo e a data de validade, conforme visto no Capítulo 3.



CONFIRA A VIDEOAULA SOBRE O APROVEITAMENTO DE SOBRAS.

[CLIQUE AQUI!](#)

Até o momento foi visto, neste livro, que a produção de alimentos envolve regras de higiene nas mais diversas etapas, desde a compra, a recepção e o armazenamento das matérias-primas, assim como nas etapas de pré-preparo, preparo e distribuição dos alimentos, passando pelo controle das sobras dos alimentos. Somado a isso, a higiene pessoal do manipulador de alimentos, a higiene das mãos e dos uniformes, bem como as atitudes do manipulador ao longo da manipulação dos alimentos, irão impactar a qualidade higiênico-sanitária do alimento que está sendo produzindo.

Para podermos produzir aquela preparação gostosa e saborosa da foto de abertura do nosso capítulo, segura(s)/seguro(s) do ponto de vista higiênico-sanitário, é necessário não somente conhecer as técnicas gastronômicas, mas também conhecer e colocar em prática as regras de higiene e manipulação dos alimentos. Somente assim poderemos produzir alimentos gostosos, saborosos e sem colocar em risco a saúde dos nossos clientes.

Depois de abordarmos todos esses tópicos, finalizamos com a seguinte reflexão:

Como posso aplicar esses conhecimentos na minha prática profissional?

No próximo capítulo, iremos abordar como a higiene do ambiente (utensílios, equipamentos e instalações) pode impactar a segurança dos alimentos.



CAPÍTULO 5 HIGIENE DE AMBIENTES

Autoras: Cristiany Martins
Márcia Regina Corsi



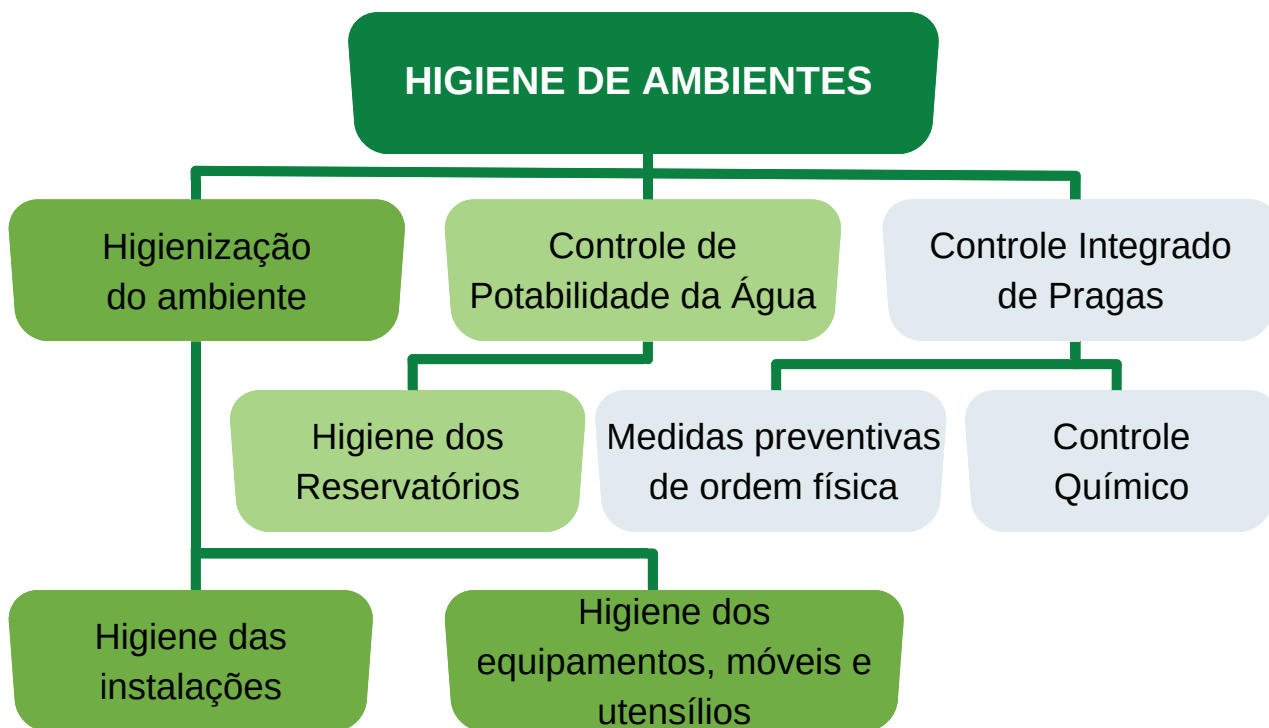
Fonte: Universo Mutum (2009).

Na tirinha acima, fica claro o papel do manipulador de alimentos, suas atitudes e o reflexo da consciência deste sobre as ações que levam aos perigos nos alimentos. Alimentar-se de forma saudável envolve mais do que escolher a melhor opção no cardápio.

Os aspectos relacionados à higiene pessoal do manipulador de alimentos e à produção de alimentos (da aquisição ao armazenamento de alimentos e do pré-preparo ao controle de sobras) já foram abordados ao longo dos primeiros capítulos. Agora, o enfoque é o ambiente onde o alimento será produzido. Como evitar infestações? Como eliminar fontes de contaminação e manter utensílios, equipamentos e o próprio ambiente de trabalho em dia para exercer todas essas funções de forma segura?

A higienização do estabelecimento, associada ao Controle Integrado de Pragas (CIP), é um dos pilares para a produção de alimentos seguros. Também a qualidade da água utilizada é de fundamental importância, uma vez que pode conter perigos microbiológicos, químicos e físicos. Estes são os assuntos que trataremos a seguir, conforme a Figura 1.

Figura 1: Higiene de ambientes



Fonte: Elaboração das autoras.

5.1 HIGIENIZAÇÃO DO AMBIENTE

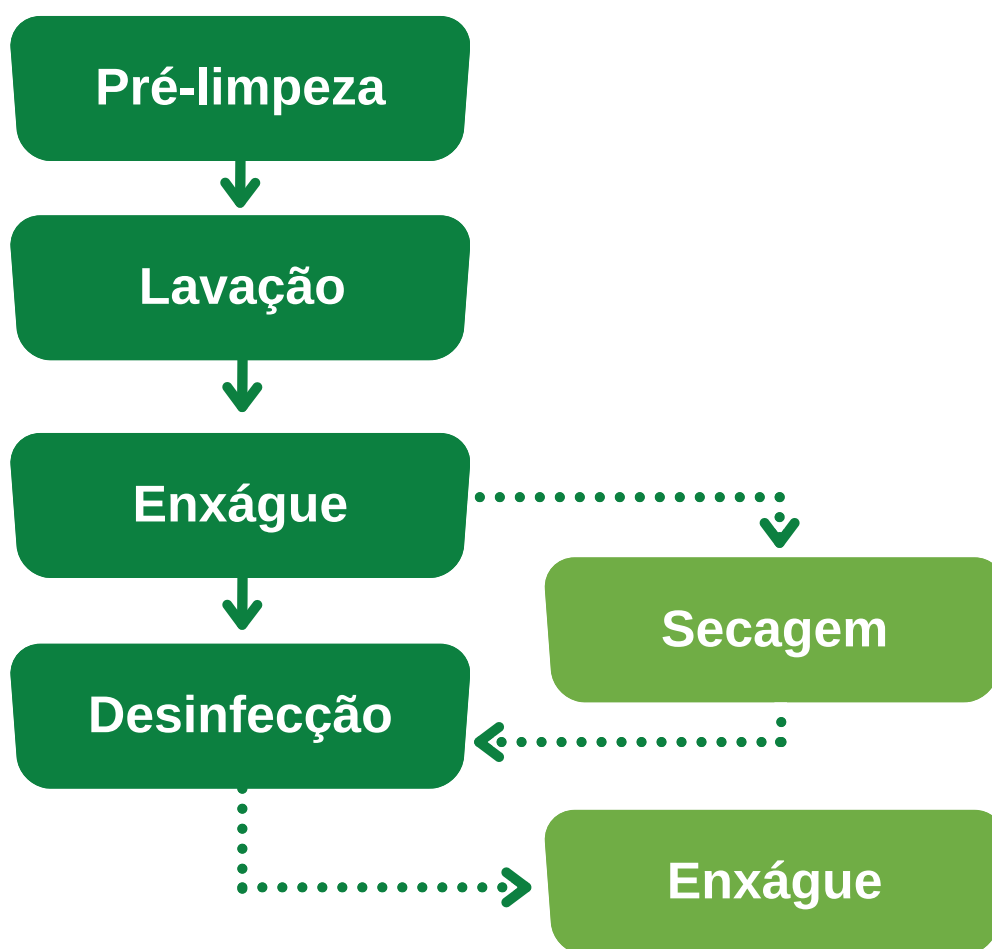
O que é higienização e quais são os procedimentos que devem ser realizados para atingir as condições adequadas em um serviço de alimentação?

Higienizar significa realizar operações com critério e com uma sequência lógica, visando controlar os perigos físicos, químicos e, principalmente, biológicos pela redução das contaminações microbiológicas passíveis de causar doenças (DTA). A higienização compreende, no mínimo, as etapas de lavação e desinfecção.

Higienizar = lavar + desinfetar

O procedimento pode variar de acordo com o que está sendo higienizado, mas algumas etapas são comuns independentemente se você está higienizando uma parede da cozinha ou um talher. A higienização abrange várias etapas, desde a remoção dos resíduos visíveis até a desinfecção por método físico ou químico, com posterior secagem, conforme demonstrado na Figura 2 e detalhado no Quadro 1.

Figura 2: Etapas do procedimento de higienização



Fonte: Elaboração das autoras.

Quadro 1: Detalhamento das etapas do procedimento de higienização

ETAPAS		O QUE É?	COMO FAZER?
1	Pré-limpeza	Remoção dos resíduos físicos e orgânicos maiores ou aparentes	Retirar os resíduos aparentes (soltos ou incrustados) e recolher com auxílio de algum anteparo, sem espalhar a sujeira para outros locais
2	Lavação	Utilização da água com algum detergente para retirada das sujidades. Normalmente envolve esfregação, com auxílio de alguma esponja ou similar (abrasivo ou não)	Preparar solução de água potável e detergente apropriado para o local a ser lavado. Despejar uma quantidade da solução para esfregação ou umedecer a esponja ou pano apropriado. Alternativamente, pode-se gotejar o detergente diretamente na esponja umedecida – se não for possível preparar a solução. Se possível, usar água morna, em torno de 40 °C, para facilitar a remoção dos compostos orgânicos
3	Enxágue	Remoção completa dos resíduos e detergente da operação anterior	Utilize água limpa em balde ou mangueira, iniciando dos locais mais altos para os mais baixos; ou com uso de pano umedecido em água limpa (caso não haja drenagem adequada para jogar água)
4	Secagem	Deixe secar naturalmente sempre que possível. Caso necessário, utilize papel ou pano descartável (em utensílios e equipamentos). Para piso, puxe a água com rodo e espere secar ou utilize pano de limpeza seco	
5	Desinfecção	Redução do número de micro-organismos até níveis aceitáveis, por método físico ou químico	Aplicar o agente desinfetante/sanitizante (método químico) ou água quente/vapor (método físico) e deixar agir pelo tempo necessário
6	Enxágue	Remoção completa do desinfetante utilizado na sanitização	Necessário em superfícies que tenham sido desinfetadas com hipoclorito de sódio e em que haja contato direto com alimento ou lábios do consumidor. Não realizar se o desinfetante for álcool 70%
7	Secagem final	Deixe secar naturalmente sempre que possível	

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Cada uma dessas etapas cumpre uma função importante. Na lavação, o objetivo é a remoção dos resíduos, por isso a escolha de um detergente adequado às características das sujidades. O tempo de ação, a temperatura da água e a utilização de esponja para a ação mecânica são fatores que influenciam nos resultados dessa etapa (Figura 3). Na desinfecção, por sua vez, a concentração do produto químico ou a temperatura da água por um determinado tempo são fundamentais para redução da carga microbiana até níveis seguros.

Figura 3: Fatores que influenciam na etapa de lavação



Fonte: Elaboração das autoras.

A água, normalmente envolvida, pode ser gradativamente aquecida para melhor execução dos procedimentos. Esse aquecimento pode iniciar com a água em temperatura ambiente ou levemente morna na etapa de lavação (44 °C) e, quando for possível a utilização de equipamentos no enxágue, elevar a temperatura da água acima de 80 °C, preferencialmente, garantindo que os resíduos orgânicos sejam adequadamente retirados.

Os agentes químicos, geralmente chamados de saneantes, podem ser adaptados de acordo com o tipo de sujidade (resíduos orgânicos) a ser removida. O detergente neutro com princípio ativo alcalino ou à base de tensoativos é recomendado para a remoção dos resíduos de alimentos (carboidratos, proteínas e gorduras). Os resíduos minerais necessitam de detergente com características ácidas para uma melhor remoção.



Você já ouviu falar que o suco do limão ou o vinagre ajudam a retirar manchas de ferrugem? Isso ocorre porque o ferro (mineral) é mais facilmente retirado com produtos ácidos.

A ação mecânica consiste no uso de algum utensílio (como esponja, esfregão, escova, pano etc.) para aplicação de força contra a superfície a ser limpa. Dependendo do utensílio utilizado, haverá maior ou menor atrito e facilitará a remoção das sujidades.

O tempo que será deixada a solução saneante em contato com a superfície a ser higienizada também influenciará na aplicação da ação mecânica, que pode ser facilitada se a água estiver aquecida ou o detergente for mais específico para desincrustar.

Você sabe o que é um saneante?

Saneantes são substâncias ou preparações específicas para promover as etapas da higienização e podem ser de uso em ambientes coletivos, domiciliares, lugares de uso comum e até mesmo no tratamento de água (Brasil, 2004; Silva Júnior, 2014).

Para poder ser utilizado em qualquer serviço de alimentação, o saneante deve possuir registro no Ministério da Saúde e respeitar as legislações vigentes. Seu modo de uso, diluição e tempo de contato com cada superfície deve **respeitar a recomendação do fabricante**, que consta no rótulo do produto.

Dentre esses, o detergente neutro – que tem como base um tensoativo – é o mais utilizado para lavagem de superfícies em geral. Entretanto, para algumas limpezas mais pesadas, como, por exemplo, fogões e coifas, pode-se optar por um detergente altamente alcalino e/ou ácido (desincrustante).

É importante lembrar que produtos clorados sempre devem ser enxaguados quando usados em locais de contato direto com alimentos.

Para a etapa de sanitização, os desinfetantes mais utilizados no mercado brasileiro, de comprovada eficácia e que atendem a questões de segurança e custos, são o **álcool 70%**, para superfícies menores ou em contato direto com os alimentos; **ou a água sanitária (2,0 a 2,5%)**, que tem como princípio ativo o Hipoclorito de Sódio, a qual é indicada para superfícies maiores, como pisos ou para promover alguma desinfecção por contato em tábuas/placas de corte e outras superfícies plásticas. Em geral, a água sanitária é diluída em água. No Quadro 2, constam as recomendações de uso para o álcool 70% e para as soluções cloradas.

Quadro 2: Recomendações de uso dos procedimentos de desinfecção

Método/Preparo de soluções	Local da utilização	Como utilizar
Fervura ou vapor	Panos e esponjas	5 minutos para esponjas e 10 minutos para panos, no mínimo
Álcool 70% - adquirir pronto	Superfícies menores, bancadas, utensílios e talheres	Deixar de molho por 2 minutos ou deixar secar naturalmente. Não necessita enxágue
Solução clorada – com água sanitária (2,0 a 2,5% de cloro ativo). 1 colher de sopa para cada litro de água* Melhor preparar na hora do uso	Bancadas e utensílios (tábuas/placas de corte, pegadores, espátulas), pisos, paredes, teto, portas, luminárias etc.	Deixar de molho por 15 minutos. Enxaguar se estiver em contato direto. Aplicar nas superfícies maiores com pano umedecido na solução e deixar secar naturalmente

Fonte: Elaborado pelas autoras.

A fervura ou uso de vapor também tem poder de desinfecção.

Outros desinfetantes também podem ser usados, como os quaternários de amônio e produtos iodados, porém de menor uso atualmente nos serviços de alimentação. Isso porque os quaternários de amônio apresentam usos mais limitados e resíduos dos produtos iodados podem levar a efeitos indesejáveis no organismo humano (Silva Júnior, 2014).

Nunca misture os saneantes: além de prejudicarem a ação desejada, pode ocorrer a formação de compostos tóxicos!

Somente desinfete superfícies e objetos já lavados. Nunca use desinfetantes em superfícies sujas!

Esponjas para lavação

A esponja deve ser exclusiva para cada tipo de aplicação: uma para lavação de louças, outra para limpezas gerais de superfícies, outra diferente para limpeza de áreas mais contaminadas, como lavatórios e vestiários. Lembrando que, após o uso, a esponja deve ser lavada e desinfetada para o próximo uso.

Para desinfetar a esponja de louças ou de limpezas da cozinha, há três formas de proceder: após a esponja limpa, deixe-a por 5 minutos em água fervente; ou deixe de molho por 15 minutos em solução clorada (2 colheres de sopa/litro de água); ou, em um recipiente, coloque a esponja limpa e umedecida no micro-ondas, em potência máxima, por 1,5 a 2 minutos (Figura 4).

A troca da esponja deve acontecer no máximo a cada sete dias, ou antes, caso haja desgaste.

Figura 4 - Esponja Lavada

Após o uso, lavar com detergente e enxaguar sob água corrente, retirando todos os resíduos. Espremer para retirar excesso de água e deixar secar naturalmente.



Fonte: Freepik (2021).

Figura 4: Desinfecção de esponja de louças



Fonte Imagens: Arquivo pessoal das autoras.

Fonte: Silva Júnior (2014).

Para não danificar os materiais, utilize esponja macia e não abrasiva. O lado de média abrasão deve ser usado com moderação, de preferência no lado externo e no sentido das ranhuras (quando em aço escovado). Materiais de maior abrasão, que promovem desgaste dos materiais e podem deixar resíduos (como as lãs de aço), devem ser evitados.

Panos de louça: perigo!

Você já parou para pensar como é fácil cometer erros como: secar as mãos no pano de secar louças, mesmo sem ter higienizado adequadamente as mãos? Atitudes como essa levam os panos de louça a ser um dos grandes vilões da contaminação cruzada nas cozinhas e salões de serviço.

Ao reutilizar um pano que deveria ser usado exclusivamente para secar louças, por exemplo, contaminações são transferidas e multiplicadas ao encontrar condições adequadas, como umidade e sujidades.

Diversas situações em um serviço de alimentação podem dispor de panos e tecidos. As **toalhas de mesa e guardanapos** podem ser de tecido. Já os panos são usados para secar talheres, louças e utensílios, **sacos para confeitar** podem ser de tecido (sacapuxa) e até mesmo panos de limpeza são usados em superfícies como pisos e paredes.

É preciso destacar que, sempre que possível, se deve optar por materiais de mais fácil higienização ou até mesmo descartáveis, evitando o uso de tecidos. Isso diminui o risco de contaminação cruzada.

Alguns estados e municípios apresentam legislações mais específicas quanto ao uso de panos de secagem. No estado de São Paulo, o uso de panos não descartáveis para secar utensílios e equipamentos é proibido (São Paulo, 2013). Já em Santa Catarina, a legislação sanitária permite o uso de toalhas não descartáveis, desde que elas sejam lavadas e desinfetadas apropriadamente (Santa Catarina, 1987).

Mas como proceder à secagem de panelas, travessas e louças de mesa sem o uso do pano de tecido? A melhor opção é **deixá-las secar naturalmente**.

É interessante ter uma área específica para lavação de utensílios, separada da área de manipulação, sempre que possível. Mas é necessário haver um planejamento de uma área que recebe esses e outros materiais de apoio, prevendo estantes vazadas para depositar os utensílios virados para baixo, permitindo o escoamento de toda a água.

Na prática profissional, muitas vezes é necessário acelerar a secagem de equipamentos e utensílios. Alternativamente, pode-se utilizar **panos descartáveis** de material sintético para uma secagem mais rápida. Estes podem ser usados até estarem bem úmidos, quando devem ser eliminados e trocados por novos panos descartáveis. Não é permitida sua reutilização. Como prevenção da contaminação é ótimo, mas, para o ambiente, infelizmente, não.

Como última opção, utilizam-se **panos de algodão**. Estes não devem soltar “fiapos” de fibras do tecido e devem ser higienizados corretamente.

ATENÇÃO

Os panos só podem ser usados para secar superfícies e utensílios já higienizados, nunca em áreas sujas, nem para “limpar” as mãos. Nunca reutilize panos que já umedeceram, pois viabiliza a proliferação de micro-organismos.



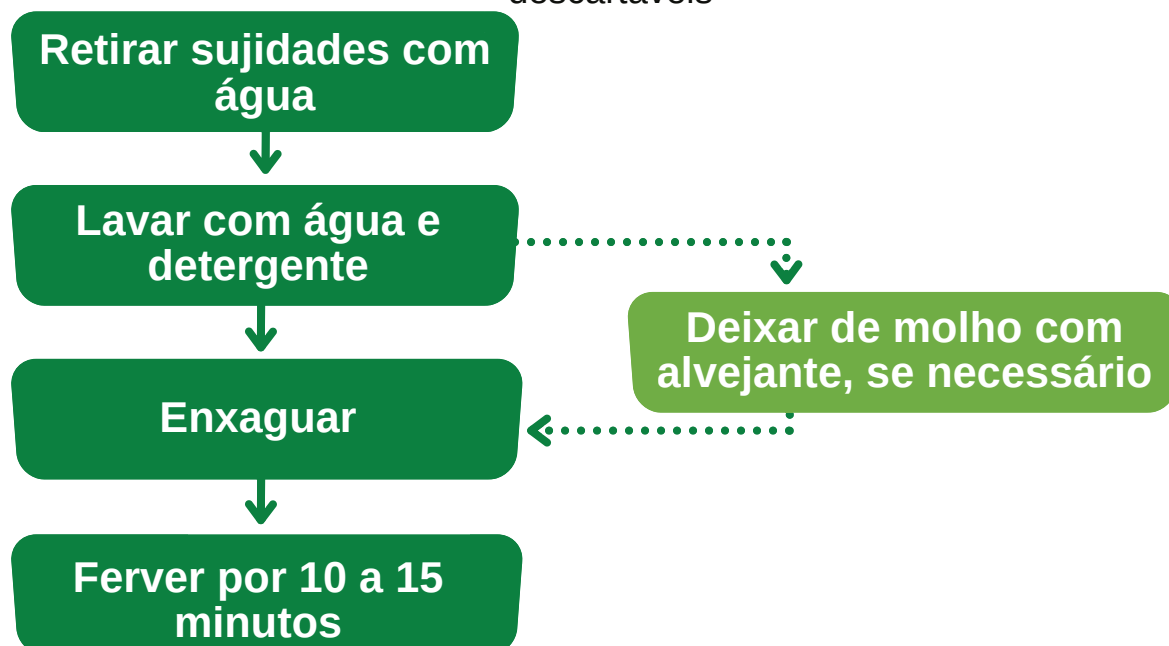
Outra questão a se prestar atenção são os **panos usados na limpeza** de pisos, sanitários, paredes etc., que devem ser de **uso exclusivo** para essa finalidade, diferentes dos utilizados nas áreas de manipulação. Sua higienização também deve ser **separada** e deve atender aos critérios de desinfecção pelo método físico de fervura.

Como higienizar panos?

A higienização de qualquer pano ou toalha não descartável deve ser feita retirando as sujidades maiores que podem estar aderidas com auxílio de água, lavando-os e esfregando-os com solução detergente. Caso haja necessidade, pode ser adicionada uma etapa de molho para alvejamento, esfregando mais uma vez, se necessário. Em seguida, procede-se ao enxágue completo. A última etapa deve ser sempre a desinfecção por método físico, por meio da fervura por 10 a 15 minutos (Silva Júnior, 2014). A Figura 5 traz as principais etapas deste procedimento.



Figura 5: Etapas do procedimento de desinfecção de panos e toalhas não descartáveis



Fonte: Elaboração das autoras.

Assim como para panos e esponjas, a higienização de instalações, equipamentos, móveis e demais utensílios deve ser realizada por colaboradores devidamente capacitados e numa frequência que garanta as condições para minimizar os riscos de contaminação dos alimentos. A seguir, veremos os critérios e métodos aplicados em diferentes casos.

5.1.1 Higienização das instalações

A higienização de um ambiente em serviços de alimentação requer atenção aos detalhes. Tudo deve ser passível de limpeza e contato com água e saneantes. Para tanto, as instalações devem ter superfícies lisas, não porosas, sem ranhuras, resistentes aos produtos saneantes e à água, e de fácil higienização.

Diferentes superfícies podem requerer diferentes formas de higienização. Por exemplo, uma parede de alvenaria revestida com azulejo ou uma parede revestida com tinta epóxi podem necessitar o uso de um detergente à base de tensoativos para a limpeza e o uso de um desinfetante clorado para redução de micro-organismos. Se a parede ficar logo atrás de uma área de grelhados e frituras, no entanto, pode requerer um desengordurante com ação mais efetiva, como um detergente alcalino, para aprimorar a etapa de limpeza. Já uma bancada de inox, onde serão manipulados alimentos, pode ser lavada com detergente neutro e desinfetada com álcool 70%.

As equipes locais de Vigilância Sanitária realizam auditorias que podem ser de rotina, para abertura de um negócio, ou decorrentes de denúncias que precisam ser apuradas. O resultado é que podem ser necessárias adequações nas instalações prediais ou nos procedimentos para atender às legislações.

Para evitar imprevistos, fique de olho nas normas vigentes. Conhecer as exigências decorrentes do tipo de negócio escolhido é uma obrigação, pois **ALIMENTAÇÃO É COISA SÉRIA!**



DICA!

Sites de referência como o da ANVISA, das Vigilâncias Sanitárias estaduais e municipais costumam disponibilizar as legislações atualizadas da área.

Quer um exemplo?

A Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis disponibiliza listagem de documentos e “Roteiros de Autoinspeção” para solicitação de Alvará Sanitário por área de atuação, por meio do site da prefeitura, como no link para restaurantes, buffets e churrascarias: [CLIQUE AQUI](#)



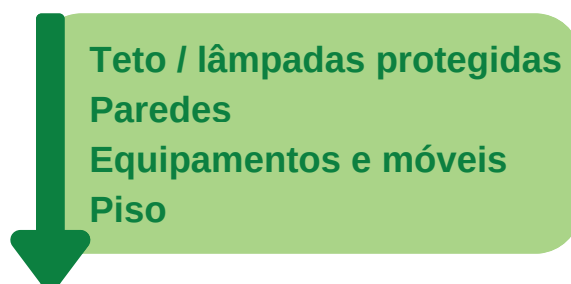
Identificar os tipos de alimentos que serão preparados é um fator muito importante a se levar em conta ao organizar e equipar uma cozinha profissional. Assim, pode-se prever os espaços a serem separados e o **fluxo que a cozinha deve seguir** para minimizar a contaminação cruzada.

Por exemplo, se o seu negócio for um restaurante com “Grill” e buffet self-service, serão servidos pratos quentes, carnes grelhadas, mas também saladas e sobremesas. Então, a cozinha deve conter uma área onde se preparem as saladas, prevendo espaço e utensílios adequados para essa finalidade que não devem ser utilizados na área de grelhados. Outro local importante é a área de pré-preparo, onde serão manipuladas as carnes cruas. Também é possível prever um local específico para a higienização de utensílios maiores da área de preparações quentes e grelhados.

Deve-se prestar atenção e higienizar de forma correta e periódica todas as superfícies das instalações. Caso haja partes das instalações que são limpas apenas esporadicamente, recomenda-se registrá-las em uma planilha para o controle das higienizações (Brasil, 2004).

O processo de higienização deve ser realizado preferencialmente do alto para o chão, iniciando pelas superfícies mais altas, até chegar na limpeza do piso. Dessa forma, se evita a contaminação cruzada e promove-se um melhor aproveitamento das soluções preparadas e da água de enxágue.

Figura 6: Sugestão de ordem para higienização



Fonte: Elaboração das autoras.

Higienização de pisos, paredes e teto/forro

Certifique-se de que esses locais estejam íntegros, sem rachaduras, que sejam de fácil limpeza e revestimentos resistentes e adequados. Paredes azulejadas ou com revestimento impermeável até a altura de 2 metros em áreas de manipulação como pias e áreas quentes facilitam a limpeza.

Quadro 3: Detalhamento da higienização de pisos, paredes e teto/forro

ETAPAS		EXEMPLOS
1	Pré-limpeza	Com rodo ou pano úmido envolvendo uma vassoura, recolha as sujeiras (como teias de aranha e outros) do teto ao piso
2	Lavação	Esfregue o teto e as paredes utilizando o pano com a solução detergente ou, caso as paredes sejam revestidas de azulejo, use uma esponja macia Esfregue o piso com auxílio de vassoura específica ou pano de limpeza embebido na solução detergente
3	Enxágue	Use pano embebido em água limpa ou, caso haja ralos e canaletas que permitam bom escoamento, pode-se enxaguar paredes e piso com mangueira, começando de cima (paredes) para baixo (piso). Cuidado com as tomadas
4	Secagem	Puxe a água com rodo para os ralos/canaletas; ou utilize pano de limpeza seco; ou deixe secar naturalmente
5	Desinfecção/ Sanitização	Aplique solução clorada com auxílio de pano nas paredes e pisos Não há necessidade de enxaguar. É desejado que a solução permaneça por 15 minutos em contato
6	Secagem	Deixe secar naturalmente

Fonte: Elaboração das autoras.

Higienização de canaletas de iluminação, luminárias, portas e maçanetas

Deve-se evitar canaletas expostas, por dificultarem a higienização. Já as luminárias devem proteger as lâmpadas quanto a quebras e dispersão de partículas, sendo as de polímeros plásticos as mais indicadas.

Quadro 4: Detalhamento da higienização de canaletas de iluminação, luminárias, interruptores, portas e maçanetas

ETAPAS		EXEMPLOS
1	Pré-limpeza	Certifique-se de desligar a energia elétrica Com pano descartável umedecido com água, retire sujidades maiores
2	Lavação	Esfregue as superfícies utilizando o pano com a solução detergente
3	Enxágue	Use pano levemente umedecido em água limpa até retirar por completo a solução
4	Desinfecção/ Sanitização	Aplique solução clorada com auxílio de pano Não há necessidade de enxaguar
5	Secagem	Deixe secar naturalmente

Fonte: Elaboração das autoras.

Limpeza de caixa de gordura

Toda cozinha deve ter uma saída para a caixa de gordura. As caixas de gordura devem estar localizadas fora da área de manipulação e estocagem de alimentos, possuir dimensão suficiente para o volume de resíduos e serem higienizadas mensalmente, ou mais frequentemente, se necessário, para prevenir entupimentos, refluxos, transbordamento ou emissão de odores indesejáveis.

A limpeza deve ser feita por pessoa capacitada, devidamente paramentada exclusivamente para este procedimento. É indicado chamar empresa especializada, de modo a não contaminar o ambiente.

EVITE CONTAMINAÇÕES:

A limpeza das caixas de gordura deve ser feita em horário em que não haja manipulação de alimentos no estabelecimento.



Controle e armazenamento dos resíduos sólidos

Todos os resíduos decorrentes da manipulação de alimentos são considerados resíduos sólidos e devem ser acondicionados e descartados de maneira adequada, para não gerar contaminação nem proliferação de pragas e vetores. Algumas das ações necessárias para a contenção e descarte corretos destes resíduos incluem:

- Contentores de lixo (lixeiras) de tamanho e número suficiente para os volumes diários gerados, dotados de tampa com acionamento sem contato com as mãos.
- Sacos de lixo em todos os contentores (nunca depositar o lixo diretamente sem os sacos plásticos).
- Higienização dos recipientes de forma frequente e sistemática.
- Lixeiras identificadas para propiciar a separação e a disposição dos resíduos de acordo com a classificação dos mesmos, considerando, no mínimo: orgânicos, recicláveis, rejeitos e óleos e gorduras de frituras.
- Limpar os resíduos recicláveis antes de acondicioná-los separadamente.
- Alocar os resíduos orgânicos em recipientes bem vedados. A retirada desses resíduos do ambiente de manipulação deve ser realizada ao menos uma vez ao dia.
- Filtrar os resíduos de óleos e gorduras e acondicioná-los em bombonas apropriadas e bem vedadas. Esses resíduos devem ser coletados e destinados por empresa regularizada para este fim.
- Retirar os resíduos das áreas de produção, de forma a prevenir contaminações. Preferencialmente, deve ocorrer por local de pouco fluxo de pessoas e enquanto não haja manipulação ou manejo de alimentos. Os momentos de limpeza do ambiente são os mais propícios para realizar essa atividade.
- Dispor os resíduos respeitando a periodicidade e formas de coleta determinadas pelas legislações municipais.

5.1.2 Higienização de equipamentos, móveis e utensílios

Teto, paredes, bancadas, talheres, pegadores, panos, puxadores e esponjas de limpeza têm algo em comum. Você sabe o quê? Todos influenciam, direta ou indiretamente, na segurança dos alimentos, gerando maior atenção aos que têm contato considerado de contaminação direta com o alimento, o manipulador ou o consumidor.

Figura 8: Itens considerados de contato direto usados para servir alimentos e bebidas



Fonte: Freepik (2021).

Partes de equipamentos, móveis e utensílios que entram em contato direto com os alimentos são consideradas de alto risco, bem como tudo o que entra em contato direto com as mãos do manipulador. Esse risco é relativo à contaminação cruzada. Portanto, a elaboração de uma planilha contendo esses itens e especificando a frequência e a metodologia de higienização torna mais fácil o dia a dia na cozinha, bem como permite que todos os manipuladores envolvidos tenham ciência e responsabilidade em relação à rotina adotada.

As superfícies dos equipamentos, móveis e utensílios utilizados para preparar, embalar, armazenar, transportar, distribuir e expor alimentos à venda “devem ser lisas, impermeáveis, laváveis e estar isentas de rugosidades, frestas e outras imperfeições que possam comprometer a higienização dos mesmos e serem fontes de contaminação dos alimentos” (Brasil, 2004).

Quando se realiza a seleção dos equipamentos que serão utilizados para preparações alimentícias, deve-se levar em conta, dentre outros fatores, a facilidade de manuseio; se os materiais construtivos e revestimentos são resistentes e apropriados para contato com alimentos; se possuem proteção e segurança em relação às partes móveis (lâminas de corte, cilindros, pás, moedores etc.) e se é possível desmontar e alcançar uma boa higienização em todas as partes.

Muitos equipamentos possuem peças de difícil acesso para higienização e entram em contato com alimentos que proporcionam alto risco de contaminação microbiológica. Este perigo de contaminação é ainda maior em preparações que não envolvem a ação de calor, como cremes feitos em batedeiras e liquidificadores, ou recheios feitos em processadores de alimentos. Essas preparações podem passar por várias etapas posteriores de montagem, acondicionamento, transporte, antes do consumo, propiciando tempo de multiplicação que leva a atingir números elevados de micro-organismos causadores de DTA.

Alguns dos principais equipamentos e utensílios que precisam ser cuidadosamente higienizados estão listados no Quadro 5. Outros equipamentos importantes que requerem atenção por propiciar incrustações são os fogões e as coifas.

Quadro 5: Equipamentos e utensílios de maior risco

Equipamentos	Moedores de carne, fatiadores de frios, amaciadores de bifes, liquidificadores, processadores de alimentos, mixers manuais, cilindros, batedeiras, masseiras, estufas para salgados, balcões de buffets.
Utensílios de preparação	Facas de manipulação, placas de corte, monoblocos (caixas vazadas), assadeiras, panelas, espátulas, pegadores, cuba do banho-maria, escorredores, peneiras, chinois, raladores, sacapuxa, bicos de confeitar.

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Quadro 6: Higienização de equipamentos
(partes não desmontáveis)

ETAPAS		EXEMPLOS
1	Pré-limpeza	Certifique-se de desligar a energia elétrica Certifique-se de que o fogão ou forno estão com os queimadores desativados e frios Retire as partes desmontáveis (ver Quadro 8). Retire os resíduos acumulados e descarte na lixeira. Para chapas e char-broiler, pode ser necessário fazer uma raspagem com espátula
2	Lavação	Esfregue as superfícies utilizando esponja macia contendo um pouco da solução detergente Nos fogões e coifas pode ser necessária a utilização de detergente alcalino, que deve ser aplicado com uso de EPIs, como luvas de cano alto e óculos de proteção. Dê maior ênfase nas bordas, queimadores e acionadores de chama
3	Enxágue	Caso a estrutura dos equipamentos e a drenagem do ambiente permitirem, pode-se usar água corrente para o enxágue, com auxílio de mangueira Alternativamente, umedeça um pano descartável em água potável e passe nas superfícies até completa retirada do detergente
4	Desinfecção/ Sanitização	Quando for possível, aplique solução clorada, deixando agir por 15 minutos. Enxágue novamente, se houver contato direto Em superfícies metálicas, borrife álcool 70% o suficiente para deixar em contato todas as partes do equipamento
5	Secagem	Deixe secar naturalmente

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Quadro 7: Higienização de refrigeradores e freezers

ETAPAS		EXEMPLOS
1	Pré-limpeza	Certifique-se de desligar a energia elétrica Retire os insumos e acondicione-os temporariamente em outro equipamento, de forma a manter a temperatura estável. Retire as partes desmontáveis (ver Quadro 8) Aguarde o degelo (se necessário) Retire os resíduos acumulados e descarte-os na lixeira
2	Lavação	Não utilize material pontiagudo ou facas Esfregue as superfícies não desmontáveis utilizando esponja macia contendo um pouco da solução detergente Dê maior ênfase nas bordas, prateleiras, cantos, borrachas de vedação e puxadores das portas
3	Enxágue	Umedeça um pano descartável em água potável e passe nas superfícies até a completa retirada do detergente
4	Desinfecção/ Sanitização	Aplique solução clorada, deixando agir por 15 minutos, com o auxílio de um pano descartável. Enxágue novamente Nas prateleiras e superfícies metálicas, borrife álcool 70% o suficiente para deixar em contato todas as partes do equipamento
5	Secagem	Deixe secar naturalmente Ligue novamente o equipamento e o reabasteça quando já estiver na temperatura correta

Fonte: Elaborado pelas autoras.

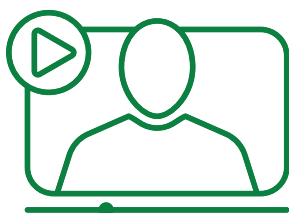
São muitos os utensílios utilizados na preparação de alimentos. Alguns são de fácil higienização, porém outros requerem certo critério na escolha do material e formas. Materiais porosos não devem ser utilizados, como colheres, tábuas de madeira e esmaltados. Estes podem facilmente ser substituídos por materiais laváveis não porosos como polímeros plásticos de alta resistência a cortes e calor, como nylon, polipropileno e silicone. Procure saber se os produtos são apropriados para o seu destino e se os materiais são aprovados pela ANVISA para uso em alimentos. Utensílios de vidros, apesar de inertes, devem ter seu uso evitado pelos riscos de quebras. Utensílios de aço inoxidável devem ser escolhidos sempre que possível, pela sua durabilidade, facilidade de limpeza e aplicação em diferentes etapas dos processos.

Antes de utilizar, deve-se conferir a integridade e ausência de contaminantes nos utensílios e equipamentos. É indicado proceder a uma nova higienização quando são de pouco uso.

Quadro 8: Higienização manual de utensílios e de peças desmontáveis de equipamentos

ETAPAS		EXEMPLOS
1	Pré-limpeza	Certifique-se de desligar a energia elétrica Desmonte os equipamentos e separe as peças para higienizá-las. Com auxílio de papel toalha ou água corrente, retire o resíduo acumulado, recolha-o e descarte na lixeira
2	Lavação	Deixe as peças de molho em solução detergente à temperatura de até 44 °C por não mais que 1 hora Esfregue as superfícies utilizando esponja macia ou escova de cerdas macias apropriada para alcançar quinas mais difíceis
3	Enxágue	Enxágue com água corrente (pode-se enxaguar a quente)
4	Desinfecção/ Sanitização	Quando for possível, deixe as peças submersas em água fervente por 15 minutos; ou Borrife ou as deixe submersas por 2 minutos ao menos em álcool 70%; ou Superfícies plásticas, como placas de corte, podem ser submergidas em solução clorada por 15 minutos, necessitando de um novo enxágue
5	Secagem	Deixe secar naturalmente

Fonte: Elaborado pelas autoras.



ACOMPANHE A VIDEOAULA QUE MOSTRA
SOBRE HIGIENIZAÇÃO DE AMBIENTES,
UTENSÍLIOS E EQUIPAMENTOS:

[CLIQUE AQUI!](#)

Lava-louças

As lava-louças devem ser utilizadas respeitando a capacidade, usos e manutenções previstas em seu manual. A limpeza dos filtros deve ocorrer diariamente ou conforme orientação do fabricante, e também se deve respeitar a aplicação correta de produtos químicos indicados. A temperatura da água deve aquecer gradativamente. Na lavação, deve atingir 55-65 °C; e no enxágue, superior a 80-90 °C. Se a água de enxágue atingir a temperatura indicada, não há necessidade de outro método de desinfecção (Silva Júnior, 2014).

Figura 5: Utensílios de mesa higienizados e guardados em local limpo



Fonte: Adobe Stock (2021).

Após a secagem completa, os utensílios e peças de equipamentos devem ser guardados em locais limpos, organizados e protegidos contra insetos, poeira e outros contaminantes. Outro cuidado importante é não tocar as partes dos utensílios, talheres, copos e pratos que terão contato direto com alimentos ou com o consumidor.

Quadro 9: Sugestão de periodicidade para higienização

PERIODICIDADE	SUPERFÍCIES
Conforme o uso	Bancadas, pias, equipamentos, balanças, louças, talheres
Diária	Pisos, ralos, paredes próximas à manipulação, filtros das lava-louças, maçanetas, puxadores, interruptores, contentores de lixo, áreas de lavação, lavatórios, cubas de pia, sanitários, cadeiras e mesas de refeitório
Semanal	Paredes, portas, janelas, coifas, refrigeradores e geladeiras, <i>pass-through</i> , armários e prateleiras
Quinzenal	Câmaras frias, freezers, prateleiras de estocagem, estrados
Mensal	Teto ou forro, luminárias, tomadas, canaletas de iluminação, telas de proteção
Variável	Caixas de gordura, filtros de ar-condicionado (de acordo com regulamentação específica)
Semestral	Reservatórios de água (ver item 5.2)

Fonte: Adaptado de Silva Júnior (2014).

5.2 Controle da qualidade da água

Você já se deparou com alguma notícia assim? “Funcionários de lanchonete são flagrados nadando em caixa d’água” ou, ainda, “Vigilância sanitária encontra pombo morto dentro de caixa d’água em restaurante”.

Por acaso você já se perguntou como é feito o controle da qualidade da água dos locais que manipulam alimentos?

A água utilizada em lavatórios, nas pias, na manipulação de alimentos, na obtenção de gelo, na desinfecção por fervura ou vapor, deve ser potável. A água encanada fornecida pelas redes municipais deve atender aos requisitos, de acordo com as legislações vigentes, e apresentar laudos sistemáticos de potabilidade. Nas situações em que sejam utilizadas alternativas diferentes para o abastecimento de água (ponteira, poços etc.), é necessário atingir os mesmos padrões de potabilidade, e a qualidade da água deve ser testada e comprovada mediante laudos laboratoriais que atendam às mesmas legislações.

LEGISLAÇÕES IMPORTANTES PARA ESTABELECIMENTO DE FLORIANÓPOLIS E REGIÃO

- Decreto-Lei nº 986/1969.
- Resolução RDC nº216/2004 – Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação.
- Decreto Estadual de SC 31.455.
- Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011 do MS.
- Leis municipais 4783/95 e 6583/05 de Florianópolis/SC.

E na sua região, quais são as legislações sobre o Controle da qualidade da água?

IMPORTANTE

A higienização dos reservatórios de água (caixas d'água) deve ser realizada conforme as legislações pertinentes, sem o uso de detergentes, ao menos a cada seis (6) meses. Procure se informar sobre as legislações específicas para cada município, pois pode ser necessário realizar essas higienizações com empresas licenciadas e manter o registro para apresentá-lo ao fiscal em caso de inspeção sanitária.

Como higienizar os reservatórios:

1

Feche o registro, impedindo a entrada de água na caixa, ou amarre a boia.

Esvazie a caixa d'água.

2

3

Utilize um pouco da água que restou na caixa d'água para a limpeza.

Use apenas panos e escova para a limpeza.

4

5

Retire a água e o material que restaram da limpeza, usando pá, baldes e panos, deixando a caixa totalmente limpa.

Deixe entrar água na caixa até encher e acrescente 1 litro de água sanitária para cada 1000 litros de água.

6

7

Passadas duas horas, feche o registro ou amarre a boia para não entrar água na caixa.

Esvazie a caixa usando esta água para limpar e desinfetar os canos.

8

9

Tampe a caixa d'água para que não entrem pequenos animais e poeira.

Anote do lado de fora da caixa a data da limpeza.

10

11

Finalmente, abra a entrada de água. Esta água já pode ser usada.

5.3 Controle Integrado de Pragas

O Controle Integrado de Pragas (CIP) compreende um conjunto de ações preventivas e corretivas destinadas a impedir a atração, o acesso, o abrigo e a proliferação de vetores e de pragas urbanas que comprometam a qualidade higiênico-sanitária dos alimentos e da água de abastecimento. A presença de pragas e vetores urbanos propicia a transmissão de micro-organismos patogênicos.

Alimentos são altamente atrativos para as diversas classes de pragas urbanas. Muitas vezes, associa-se a presença destas à falta de higiene, o que nem sempre é verdade. Elas também podem estar presentes devido ao desconhecimento ou falhas das medidas preventivas e corretivas para proteger o ambiente. Algumas das pragas urbanas mais comuns são cupim, traça, barata, rato, mosca, mosquito, formiga, pulga, morcego, aranha, pulga e carrapato.

É importante lembrar que animais domésticos não são permitidos em áreas de manipulação, estocagem, ou nas dependências de serviços de alimentação.



Fonte: Adobe Stock (2021).

Ações preventivas e corretivas

As medidas de Controle Integrado de Pragas devem ser preventivas, buscando antever todos os possíveis acessos, abrigos, fontes de alimentação e proliferação de pragas e eliminando-as. Para tanto, a manutenção da estrutura física e dos equipamentos deve ser priorizada, evitando e corrigindo eventuais falhas.

As ações preventivas podem ser divididas em Controle químico e Medidas físicas. Quando as ações preventivas falharem, é necessária uma ação rápida para corrigir o problema e uma reavaliação do esquema preventivo, buscando soluções duradouras.

Controle químico

Deve ser feito preventivamente, ao menos a cada 6 meses, por empresa especializada. Mas também pode ser acionado corretivamente, se necessário.



Antes de realizar o controle químico, é importante que todos os alimentos e utensílios estejam bem vedados e que os equipamentos sejam embalados. Deve-se, se possível, afastar das paredes todos os equipamentos e móveis soltos. Após o serviço, deve-se higienizar bancadas, equipamentos e utensílios antes do próximo uso.



Controle físico

Para que o controle de pragas seja efetivo, muitas ações preventivas devem ser postas em prática simultaneamente. Essas ações devem ser monitoradas periodicamente e melhoradas sempre que necessário. Os principais pontos são:

- Acessos, como portas e janelas, devem ser mantidos fechados e bem regulados, sem frestas, possuir telas milimetradas removíveis e portas com fechamento automático (nos acessos às áreas de manipulação).
- Proteções com tela devem ser providenciadas inclusive para os sistemas de exaustão.
- Ralos e canaletas de escoamento dotados de sistema abre-fecha.
- Conferir e corrigir frestas nas paredes e nos pontos de energia elétrica, espaços entre as telhas e rachaduras.
- Evitar a presença de entulhos, materiais e equipamentos em desuso.
- Manter quintal e gramado bem aparados e o entorno limpo.
- Acondicionar o lixo vedado e bem protegido.
- Manter os ambientes limpos e organizados, sem restos de alimentos e água.
- Evitar que caixas de madeira ou de papelão entrem no estabelecimento.
- Retirar embalagens externas imediatamente após o recebimento de insumos.

Muitos desses controles podem ser conferidos em conjunto com a empresa especializada que realiza o controle químico. Esta empresa também pode orientar a instalação de alguns controles em locais específicos, sendo que o monitoramento deve ser realizado mensalmente ou mais frequentemente. Os principais são:

- Lâmpadas de sódio/com filtro amarelo para não atrair insetos voadores em áreas de acesso.
- Armadilhas luminosas para capturar insetos voadores (boas para moscas e mariposas/traças) têm ótimo desempenho mesmo quando o estabelecimento não está em funcionamento.
- Armadilhas para roedores no perímetro externo e internamente (túnel com placa de cola).

Com todas essas ações simultâneas, os ambientes e alimentos estarão devidamente protegidos.

DOCUMENTAÇÃO E VIGILÂNCIA SANITÁRIA

Vamos conversar um pouco sobre os documentos que a Vigilância Sanitária pode solicitar para um serviço de alimentação?

Documentos exigidos pela Vigilância Sanitária

A legislação sanitária federal (Brasil, 2004) determina que o estabelecimento disponha para a autoridade sanitária o **Manual de Boas Práticas e os Procedimentos Operacionais Padronizados (POP)** com os devidos registros de execução. Tais documentos devem também ficar disponibilizados para os funcionários.

Em Florianópolis, a Vigilância Sanitária adota um procedimento muito interessante. Ao requerer ou revalidar o **alvará sanitário** para o funcionamento, o responsável técnico e/ou proprietário de estabelecimento de serviços de alimentação deve(m) providenciar a **Autoinspeção**. Os roteiros para a Autoinspeção são disponibilizados no site da Vigilância Sanitária e incluem questões relacionadas à área física, aos equipamentos e utensílios, à manipulação de alimentos, aos manipuladores de alimentos, ao armazenamento, ao abastecimento de água, ao acondicionamento e destino do lixo e esgoto e aos documentos necessários. Para cada item do roteiro, o responsável pode assinalar: “Sim”, “Não” ou “Não se aplica à atividade desenvolvida” (Florianópolis, 2021).

O QUE SÃO MANUAL DE BOAS PRÁTICAS E POP

Manual de Boas Práticas é um documento que descreve as práticas realizadas pelo estabelecimento. Inclui as questões higiênico-sanitárias das instalações, dos equipamentos e dos utensílios; o controle da água de abastecimento; o controle integrado de vetores e pragas urbanas; o controle da higiene e saúde dos manipuladores e a capacitação profissional; o manejo de resíduos e o controle e garantia de qualidade do alimento preparado.

POP são os Procedimentos Operacionais Padronizados. Eles descrevem como, quando e quem deve executar determinadas tarefas relacionadas com:

- a) Higienização de instalações, equipamentos e móveis;
- b) Controle integrado de vetores e pragas urbanas;
- c) Higienização do reservatório;
- d) Higiene e saúde dos manipuladores.

Todos os detalhes estão na Resolução RDC 216 (Brasil, 2004).



Consideramos interessante este modelo pelo caráter educativo e didático, pois o estabelecimento sabe com antecedência os itens que devem ser providenciados para que obtenha sucesso ao ser inspecionado. Além disso, padroniza as inspeções sanitárias.

As autoridades de saúde (fiscais), quando em visita ao estabelecimento, fazem a conferência dos itens assinalados no roteiro de Autoinspeção. O preenchimento com informações falsas constitui infração sanitária e os estabelecimentos e seus responsáveis ficam sujeitos às penalidades previstas na legislação.

DOCUMENTOS EXIGIDOS PELA VIGILÂNCIA SANITÁRIA DE FLORIANÓPOLIS:

- Certificado de participação em Treinamento de Boas Práticas de Manipulação de Alimentos (Florianópolis, 2002; Santa Catarina, 2009; Florianópolis, 2015; Florianópolis, 2016).
- Atestados de saúde: apto para manipular alimentos (Santa Catarina, 1987; Santa Catarina, 2009).
- Alvará dos fornecedores de produtos terceirizados (Florianópolis, 2006).
- Certificado de limpeza da caixa d'água emitido por empresa licenciada junto à VISA. Manter cópia do alvará sanitário da empresa no estabelecimento (Florianópolis, 1995; Florianópolis, 2005).
- Certificado de desinsetização e desratização emitido por empresa licenciada pela Vigilância em Saúde. Manter cópia do alvará sanitário da empresa no estabelecimento (Santa Catarina, 1987).
- Alvará do veículo de entrega (Santa Catarina, 1987).



E no seu município, quais são os documentos exigidos?



CAPÍTULO 6

A ALIMENTAÇÃO E O CONTEXTO SOCIAL: UMA PERSPECTIVA CRÍTICA

Autoras: Letícia Aparecida Martins
Morgana Dias Johann

Definir o que é uma “alimentação adequada e saudável” envolve uma infinidade de aspectos e variáveis, e neste contexto, uma reflexão essencial merece ser destacada: a alimentação adequada e saudável é um direito humano elementar, como prevê o Guia Alimentar para a população brasileira (Brasil, 2014), e que deveria ser assegurado a toda cidadã e cidadão, já que constitui uma necessidade básica de sobrevivência e existência humana.

Todavia, de acordo com a segunda edição do Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da Covid-19 no Brasil (IIVIGISAN, 2022), o país voltou ao mapa da fome em 2022, sendo que 33,1 milhões de brasileiros/as não tinham o que comer. Segundo a Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional (2021, n.p.), insegurança alimentar “é quando alguém não tem acesso pleno e permanente a alimentos”.

Pensar a alimentação, portanto, requer entender sua complexidade, dimensionando: acesso, produção, processamento, comercialização, consumo, assim como a conscientização cada vez mais necessária de processos sustentáveis e seguros, respeitando os condicionantes histórico-culturais e as determinações políticas e sociais que a envolvem.

Os diferentes tipos existentes de sistemas alimentares permitem compreender a proposição de uma alimentação ideal, sendo, primeiramente, protetora da biodiversidade, seguida de consumo variado, de forma a valorizar saberes e sabores tradicionais, culturais, sazonais, acessíveis e disponíveis a todas e todos, com alimentos produzidos em pequena escala por meio da agricultura familiar, sem aditivos e sem contaminações de qualquer natureza.

Contraditoriamente, no Brasil, de janeiro de 2019 a julho de 2021, foram liberados 1.257 agrotóxicos, incluindo produtos já vedados em países da União Europeia há 20 anos, cuja “proibição, aliás, decidida a partir de políticas baseadas em estudos científicos sobre os impactos trazidos à saúde humana e a outros organismos” (Oliveira, 2021).

A consequência da ausência de rigor durante a tomada de decisão pelas agências regulatórias no processo de registro, a ausência de restrição de uso e o não reconhecimento e a morosidade pelo Poder Judiciário, sobre os efeitos danosos na sua plenitude, resulta que o uso dos agrotóxicos continua a causar danos que se materializam em humanos, animais e meio ambiente, como também em prejuízos socioeconômicos aos agricultores (como a perda de safras e a morte de plantas, causadas por terceiros, no caso de agrotóxicos que são trazidos pelo vento e pela chuva) (Hess; Nodari; Lopes-Ferreira, 2021, p. 121).

Na contramão desses fatos, ativistas e defensores da biodiversidade, produtores da agricultura familiar, de alimentos orgânicos/agroecológicos e livres de agrotóxicos, vêm crescendo, ocupando cada dia mais espaço nas feiras livres, aplicativos e prateleiras de supermercados, ainda que de forma tímida, mas necessária e fundamental ao movimento de fortalecimento dos nossos hábitos alimentares, pela valorização da “comida de verdade”, boa, limpa e justa. Sabe-se, porém, que o custo desses alimentos ainda é questionado, uma vez que não são levados em conta os ganhos com a preservação do meio ambiente, com a proteção do solo e da água potável, a qualidade de vida e saúde dos trabalhadores e trabalhadoras da agricultura, o que precisa ser esclarecido para a sociedade.

Em Florianópolis, temos a Lei nº 10.628, de 08 de outubro de 2019, que define e institui como zona livre de agrotóxicos a produção agrícola, pecuária, extrativista e as práticas de manejo dos recursos naturais no município, o que representa um avanço importantíssimo à saúde humana e à biodiversidade.

Além das discussões envolvendo a produção e a distribuição dos alimentos, vimos também que os procedimentos higiênico-sanitários são conhecimentos consolidados, pautados, inclusive, nas orientações de órgãos regulamentadores, como a ANVISA, as quais englobam: higiene pessoal dos profissionais que manipulam os alimentos; cuidados na compra, no recebimento, no armazenamento, na produção e na distribuição dos alimentos; higiene do ambiente e dos equipamentos utilizados, como também as características de potabilidade da água e o controle de pragas. Tais recomendações são adotadas com o objetivo de promover às pessoas o acesso a alimentos seguros, minimizando as chances de serem alvo de Doenças Transmitidas por Alimentos e Água – as conhecidas DTA.

Como dito na apresentação deste livro, o debate sobre esses temas específicos tem como pano de fundo a pesquisa realizada em 2021, com manipuladores de alimentos, a qual indicou algumas fragilidades do processo de produção em restaurantes e serviços de alimentação da Grande Florianópolis. Assim, reiteramos não só a importância dos processos formativos, de qualificação profissional e de revisão das práticas profissionais, mas também o necessário comprometimento e a responsabilidade dos empregadores nesse processo.

A segurança dos alimentos e o consumo seguro dos alimentos são pontos importantes a serem considerados e debatidos neste material, mas, também, o profissional que atua na produção de alimentos e suas condições de vida e de trabalho. É necessário direcionar nosso olhar às condições de trabalho e ao percurso formativo desses trabalhadores que, via de regra, são caracterizados por baixa escolarização, além de jornadas de trabalho de 44 horas semanais ou mais e baixos salários (Rocha; Amaral, 2012; Rocha, 2015). Por sua vez, a falta de exigência quanto à escolaridade e à qualificação profissional por parte dos empregadores, além da elevada rotatividade da mão de obra nos estabelecimentos de alimentação, “está relacionada, na maioria das vezes, aos insuficientes salários pagos aos trabalhadores do setor, o que resulta na admissão de qualquer um e a qualquer preço” (Assunção; Ribas; Rocha, 2010, p. 27).

É preciso problematizar, pois, a relação entre a alta exigência que prescinde o profissional manipulador de alimentos, considerando o montante de conhecimentos teórico-práticos envolvidos na sua atividade – como podemos constatar ao longo deste livro – e sua baixa valorização salarial. É desequilibrada a proporcionalidade entre os salários pagos nesta área de atuação, quando reconhecemos: a) a complexidade da atividade que realiza; b) o tempo dedicado ao trabalho; c) os conhecimentos específicos/áreas do saber que necessita mobilizar para bem desempenhar sua profissão. Profissão esta de tamanha importância e responsabilidade, em que se observam a escassez de pessoas contratadas com formação na área e a pouca valorização salarial dos profissionais com adequada qualificação, nos indicando um olhar atento e urgente para essa discussão.

Aliada a esses fatores, precisamos analisar a conjuntura social, que tem implicação direta sobre os hábitos alimentares das pessoas, considerando o pouco tempo livre da classe trabalhadora, o aprofundamento das desigualdades sociais e a crise estrutural do capital em âmbito internacional, que vem contribuindo para o aumento do consumo de refeições rápidas, processadas e ultraprocessadas e, conseqüentemente, na diminuição do ato de cozinhar em casa (Pereira et al., 2018). Significa, portanto, dizer que comer, além de atender a uma necessidade básica humana, é também um ato político (Pereira et al., 2018). Isso porque as refeições cotidianas de uma pessoa dizem muito sobre suas condições materiais e objetivas de acesso ou não acesso e da escolha dos alimentos. A partir dessa lógica, os profissionais manipuladores nem sempre conseguem desempenhar boas práticas na higiene e manipulação dos alimentos devido à precariedade das suas condições de trabalho e até de vida.

Nesse sentido, assim como não podemos descolar a teoria da prática, já que a prática sem a teoria é espontaneísmo, ou seja, é o fazer pelo fazer (Saviani, 2011), não podemos dissociar a prática profissional do contexto social e do mundo do trabalho. Ou seja, os manipuladores de alimentos devem, sim, dominar os conhecimentos teórico-práticos para o desempenho de suas atividades profissionais e, ao mesmo tempo, compreender o movimento de contradição que existe na sociedade e de que maneira eles, enquanto parte da classe trabalhadora, se inserem nesse movimento (Malanchen, 2020).

Fica como reflexão o debate central sobre o acesso universal à alimentação segura, saudável, saborosa, que respeita a natureza e a cultura local, assim como o acesso à saúde e à educação, à formação profissional qualificada e emancipadora. Da mesma forma, a nossa defesa contundente e diária para a adoção de políticas públicas que diminuam as desigualdades sociais, que valorizem o trabalho humano, que promovam condições mais respeitadas e dignas à classe trabalhadora e à produção da sua existência. Que todas as pessoas tenham direito ao que lhes é básico e essencial para viver e que possamos pensar os processos de produção de alimentos com criticidade e responsabilidade social.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realidade sempre se impõe, por mais que a gente a desconsidere!

Em meados do século XIX, um grande médico e cientista húngaro, Ignaz Philip Semmelweis, hoje considerado um dos “gigantes da medicina”, adotou a prática da higienização das mãos em hospitais de Viena, após perceber que essa simples medida diminuía significativamente as taxas de mortalidade causadas por infecções. E, por isso, foi motivo de desafetos, grandes discussões, discórdias e de não aceitação pelos seus colegas da comunidade científica (Baraldi; Padoveze, 2015). A prática de higienização das mãos não foi recomendada por muitos anos pelos protocolos de saúde, mas como a realidade sempre se impõe, com o passar dos anos, os resultados dessa prática foram se tornando incontestáveis e hoje é considerada uma estratégia imprescindível no combate à transmissão de doenças. Mas por que estamos falando sobre isso somente ao final deste livro digital? Porque a prática, aliada ao estudo da teoria, tem grande valia na aplicabilidade do nosso dia a dia.

Atualmente, vivemos um período de grandes discussões sobre a definição da saudabilidade dos alimentos, seja pela quantidade de seus ingredientes, seja pelo processamento a que foram submetidos, seja, ainda, pela disputa de ‘likes e seguidores’ nas redes sociais pelos influenciadores digitais da alimentação “saudável”. Ademais, há também a proposital confusão entre os profissionais/trabalhadores do campo e da indústria com os grandes conglomerados agroindustriais alimentícios, configurando-se, portanto, como uma boa cortina de fumaça promovida pelos reais interesses econômicos.

Se, por um lado, temos o caminho gradual e complexo dos estudos científicos para buscar e fornecer respostas às diversas indagações relativas a doenças oriundas ou não do consumo de alimentos e da água, por outro lado, há os que se consideram “especialistas digitais da alimentação”, que apresentam soluções aparentemente simples e de fácil execução na tentativa de resolver problemas causados pela má alimentação, disputando espaço e atenção com os sérios estudos científicos.

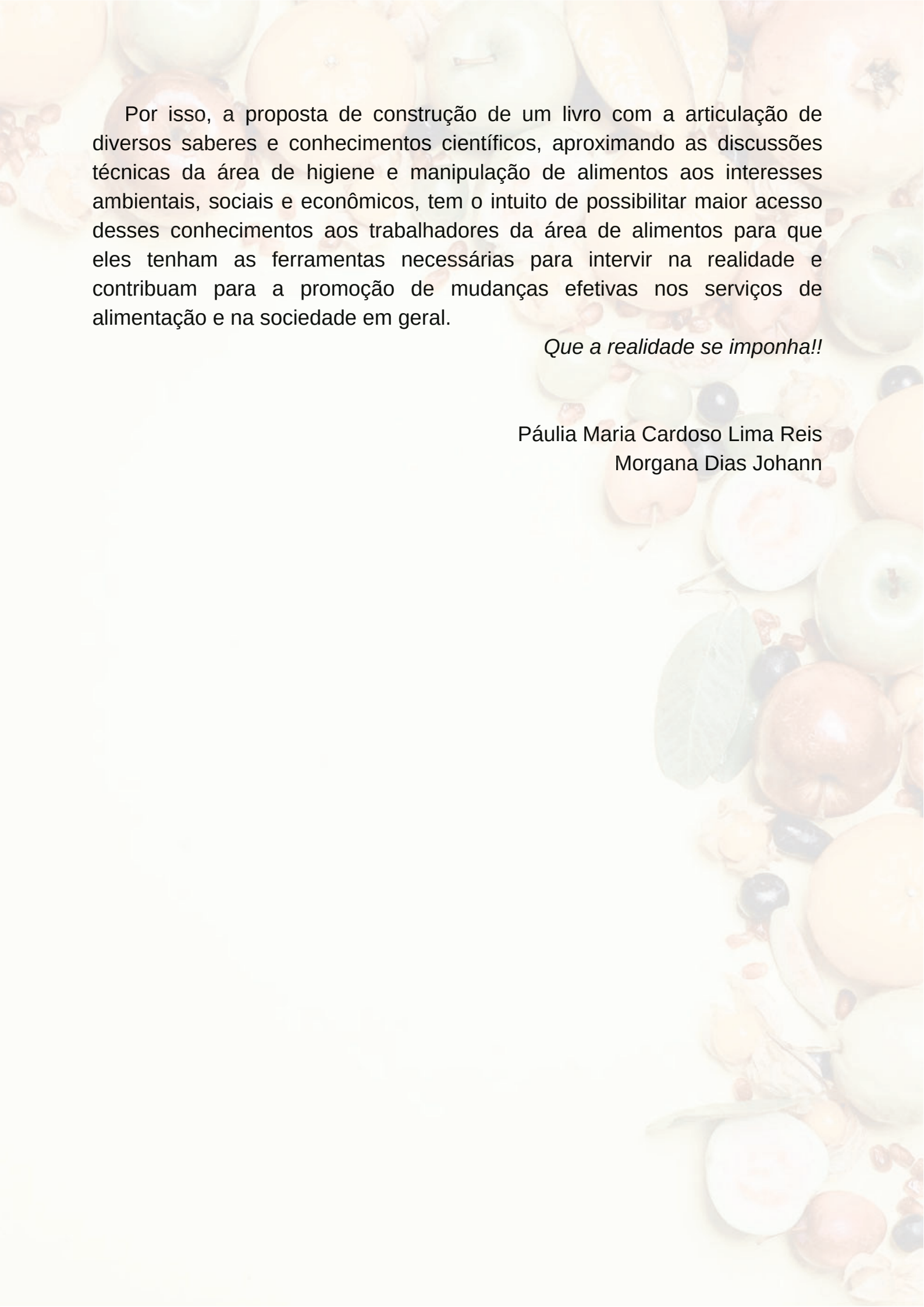
E em meio a esse contexto, temos a fome, atrelada à pobreza da população, os interesses políticos e econômicos que circulam os ares do país - considerado um dos maiores produtores de alimentos do mundo - cuja riqueza é dependente das exportações de commodities, ou seja, da exploração dos seus recursos naturais, gerando impactos ambientais e, até mesmo, sua degradação.

Essa é a contraditória realidade em que atualmente se encontra nosso país em cujo contexto foi produzido este livro digital.

A partir da interdisciplinaridade e da articulação de diversos saberes e conhecimentos, este livro foi construído e permeado por diversas interpretações: de professoras com experiência técnica e que promovem formação e qualificação de profissionais/trabalhadores da área de alimentos de Florianópolis; de estudantes do IFSC, que também são trabalhadores da área de alimentos, vivenciando esses conhecimentos na prática; do olhar atento e formador de pedagogas que acompanham os processos didático-pedagógicos para implementação de práticas seguras de produção e consumo de alimentos nas mais de 1500 aulas práticas de laboratório realizadas, por ano, no Câmpus Florianópolis-Continente do IFSC.

Na era digital, o processo de ensino, alicerçado no conhecimento científico, disputa a sua aceitação e difusão com outras narrativas e, para ser competitivo, é preciso ponderar questões de ordem política, social e econômica que são utilizadas para desacreditar as orientações técnicas-científicas. Envolto por essa atmosfera, as autoras e o autor deste livro optaram por abordar os conteúdos técnicos da segurança dos alimentos correlacionados às discussões sociais que permeiam necessariamente a realidade.

A importância da higienização das mãos, abordada no capítulo 2, por exemplo, mesmo com cerca de 200 anos de resultados positivos quanto à sua efetividade, ainda não é uma prática tão comum na sociedade, necessitando ser exaustivamente ensinada e incentivada entre as pessoas. Além disso, as estratégias de ensino sobre as doenças transmitidas por alimentos e pela água, apresentadas no capítulo 1, bem como as boas práticas de manipulação, descritas no decorrer deste livro, necessitam ser cada vez mais disseminadas entre os manipuladores de alimentos.



Por isso, a proposta de construção de um livro com a articulação de diversos saberes e conhecimentos científicos, aproximando as discussões técnicas da área de higiene e manipulação de alimentos aos interesses ambientais, sociais e econômicos, tem o intuito de possibilitar maior acesso desses conhecimentos aos trabalhadores da área de alimentos para que eles tenham as ferramentas necessárias para intervir na realidade e contribuam para a promoção de mudanças efetivas nos serviços de alimentação e na sociedade em geral.

Que a realidade se imponha!!

Páulia Maria Cardoso Lima Reis
Morgana Dias Johann

REFERÊNCIAS

ABCMED. Bactérias Gram-positivas e Gram-negativas: o que são? Como é a técnica de Gram? Quais as vantagens de diferenciar as bactérias Gram-negativas e Gram-positivas? *AbcMed*, 2014. Disponível em:

<https://www.abc.med.br/p/587007/bacterias+gram+positivas+e+gram+negativas+o+que+sao+como+e+a+tecnica+de+gram+quais+as+vantagens+de+diferenciar+as+bacterias+gram+negativas+e+gram+positivas.htm>. Acesso em: 27 out. 2021.

ANVISA. Agrotóxicos em alimentos. Anvisa, 2020. Disponível em:

<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/acessoainformacao/perguntasfrequentes/agrotoxicos/agrotoxicos-em-alimentos>.

ANVISA. Cartilha Boas Práticas para Serviços de Alimentação. 3. ed. Anvisa. Brasília, 2020. Disponível em:

<file:///C:/Users/Asus/Downloads/Cartilha%20Boas%20Pr%C3%A1ticas%20para%20Servi%C3%A7os%20de%20Alimenta%C3%A7%C3%A3o.pdf>.

ARRUDA, Adriana D.; BERETTA, Ana Laura R. Z. Micotoxinas e seus efeitos à saúde humana: revisão de literatura. *Revista RBAC*, 2019. Disponível em: <http://www.rbac.org.br/artigos/micotoxinas-e-seus-efeitos-saude-humana-revisao-de-literatura/>. Acesso em: 18 set. 2021.

ASSUNÇÃO, Adriana Terezinha das Chagas; RIBAS, Liz Cristina Camargo; ROCHA, Fernando Goulart. Perfil dos trabalhadores de cozinha da via gastronômica de Coqueiros e notas sobre a qualificação profissional no setor de alimentos e bebidas em Florianópolis/SC. *Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo*, São Paulo, v. 4, n. 3, p. 24-40, set./dez. 2010. Quadrimestral. Disponível em: <https://rbtur.org.br/rbtur/article/view/332>. Acesso em: 16 nov. 2021.

BERNARDO, André. A ameaça dos fungos: quais as doenças causadas por eles? *Veja Saúde*, 2019. Disponível em: <https://saude.abril.com.br/medicina/a-ameaca-dos-fungos-quais-as-doencas-causadas-por-eles/>. Acesso em: 23 set. 2021.

BRANDÃO, William Terroso de M. Microbiologia. Curitiba: Livro Técnico, 2012.

BARALDI, M. M; PADOVEZE, M. C. Higienização das mãos: a evolução e o atual “Estado da Arte”. *Official Journal of the Brazilian Association of Infection Control and Hospital Epidemiology*. Ano IV, Vol. 4. N. 3, 2015. Jul/Set. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/directbitstream/7f4de346-aa4c-43a3-9550-5d109c4a1a88/PADOVEZE%2C%20M%20C%20doc%2066.pdf>. Acesso em: 26 jun 23.

BRASIL. *Doenças diarreicas agudas (DDA)*: causas, sinais e sintomas, tratamento e prevenção. Brasília: Ministério da Saúde, 2021. Disponível em: <https://antigo.saude.gov.br/saude-de-a-z/doencas-diarreicas-agudas>. Acesso em: 29 set. 2021.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. *Resolução – RDC nº 216*, de 15 de setembro de 2004. Estabelece Procedimentos de Boas Práticas para Serviço de Alimentação, garantindo as condições higiênico-sanitárias do alimento preparado. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 15 de setembro de 2004.

BRASIL. *Instrução Normativa nº 60*, de 23 de dezembro de 2019. Estabelece as listas de padrões microbiológicos para alimentos. Brasília, 2019a. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-n-60-de-23-de-dezembro-de-2019-235332356>. Acesso em: 23 out. 2021.

BRASIL. *Lei nº 13.680*, de 14 de junho de 2018. Altera a Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, para dispor sobre o processo de fiscalização de produtos alimentícios de origem animal produzidos de forma artesanal. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/producao-animal/selo-arte/legislacao/LEIN13.680DE14DEJUNHODE2018..pdf/view>. Acesso em: 24 set. 2021.

BRASIL. *Lei nº 13.860*, de 18 de julho de 2019. Dispõe sobre a elaboração e a comercialização de queijos artesanais e dá outras providências. Disponível em: <file:///C:/Users/Elinete/Downloads/Lei%20n%C2%BA%2013.860,%20de%2018%20de%20julho%20de%202019..pdf>. Acesso em: 24 set. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Portaria CVS 5*, de 09 de abril de 2013. Aprova o regulamento técnico sobre Boas Práticas para serviços de alimentação, e o roteiro de inspeção. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 19 de abril de 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira. 2. ed. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde, 2014a. 156 p.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. *Resolução nº 14*, de 28 de março de 2014. Dispõe sobre matérias estranhas macroscópicas e microscópicas em alimentos e bebidas, seus limites de tolerância e dá outras providências. Brasília, 2014b. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/legislacao-1/biblioteca-de-normas-vinhos-e-bebidas/resolucao-rdc-no-14-de-28-de-marco-de-2014.pdf/view>. Acesso em: 18 set. 2021.

BRASIL. *Resolução nº 259*, de 20 de setembro de 2002. Regulamento Técnico para Rotulagem de Alimentos Embalados. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2002/rdc0259_20_09_2002.htm. Acesso em: 24 set. 2021.

BRASIL. *Surtos de doenças transmitidas por alimentos no Brasil*. Informe 2018. Brasília: Ministério da Saúde, 2019. Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/fevereiro/15/Apresenta----o-Surtos-DTA---Fevereiro-2019.pdf>. Acesso em: 03 set. 2021.

CERESER, Natacha Deboni; COSTA, Fernanda M. R.; ROSSI JÚNIOR, Oswaldo D.; SILVA, Décio A. R. da; SPEROTTO, Vitor da R. Botulismo de origem alimentar. *Ciência Rural*, [s. l.], v. 38, n. 1, p. 280-287, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-84782008000100049>. Acesso em: 3 set. 2021.

ESCOLA ESTADUAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL – EEEP Ensino Médio Integrado à Educação Profissional. Microbiologia de Alimentos. Curso Técnico em Nutrição. Fortaleza, 2012.

FLORIANÓPOLIS (Município). Lei Ordinária nº 10628, de 08 de outubro de 2019. Institui e define como zona livre de agrotóxicos a produção agrícola, pecuária, extrativista e as práticas de manejo dos recursos naturais no município de Florianópolis. Florianópolis, SC, 2019. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/sc/f/florianopolis/lei-ordinaria/2019/1063/10628/lei-ordinaria-n-10628-2019-institui-e-define-como-zona-livre-de-agrotoxicos-a-producao-agricola-pecuaria-extrativista-e-as-praticas-de-manejo-dos-recursos-naturais-no-municipio-de-florianopolis>. Acesso em: 11 nov. 2021.

FLORIANÓPOLIS. Lei nº 10728, de 26 de junho de 2020. Autoriza os restaurantes e estabelecimentos congêneres a obter pescado fresco diretamente dos pescadores artesanais e aquicultores. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=398122>. Acesso em: 24 set. 2021.

GARCIA, Jaqueline; MACHADO, Silmara R.; SEVERINE, Ariane N. Vírus transmitido por alimentos. *Revista Higiene Alimentar*, v. 4, n. 291, 2020. Disponível em: <https://higienealimentar.com.br/virus-transmitido-por-alimentos/>. Acesso em: 1 out. 2021.

GAVA, Altanir Jaime; SILVA, Carlos Alberto Bento da; FRIAS, Jenifer Ribeiro Gava. *Tecnologia de alimentos Princípios e Aplicações*. São Paulo: Nobel, 2008.

MALANCHEN, Julia. A Pedagogia Histórico-Crítica e a questão do currículo: é possível a superação dialética das dimensões teóricas e práticas? Histedbr, Campinas, 2020. (Aula 4 – Curso Pedagogia Histórico-Crítica e Prática Transformadora.) Disponível em: <https://www.histedbr.fe.unicamp.br/agenda/cursos/8378/8364>. Acesso em: 16 nov. 2021.

OLIVEIRA, Cida de. Bolsonaro autoriza agrotóxicos banidos há 20 anos na União Europeia. Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida, jul. 2021. Disponível em: <https://contraosagrototoxicos.org/bolsonaro-autoriza-agrotoxicos-banidos-ha-20-anos-na-uniao-europeia/>. Acesso em: 05 nov. 2021.

FAO. Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura; OPAS. Organização Pan-Americana da Saúde; OMS. Organização Mundial da Saúde. Manual para manipuladores de alimentos – Instrutor. PAHO. Washington, 2018. Disponível em: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/49579>.

PEREIRA, Camila Potyara et al. A comida (des)encantada: do fetiche mercadológico à cozinha de resistência. *Contextos da Alimentação: Revista de Comportamento, Cultura e Sociedade*, São Paulo, v. 6, n. 1, p. 50-60, dez. 2018. Disponível em: <http://www3.sp.senac.br/hotsites/blogs/revistacontextos/wp-content/uploads/2018/12/06.pdf>. Acesso em: 16 nov. 2021.

PRESTES, Isabele D.; ROCHA, Liliana O.; NUÑEZ, Karen V. M.; SILVA, Nathália C. C. Principais fungos e micotoxinas em grãos de milho e suas consequências. *Scientia Agropecuaria*, v. 10, n. 4, 2019. Disponível em: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2077-99172019000400013&script=sci_arttext. Acesso em: 5 out. 2021.

REDE BRASILEIRA DE PESQUISA EM SOBERANIA E SEGURANÇA ALIMENTAR (REDE PENSSAN) (Brasil). Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da Covid-19 no Brasil. *Olhe para a fome*, 2021. Disponível em: <http://olheparaafome.com.br/#action>. Acesso em: 05 nov. 2021.

ROCHA, Fernando Goulart. Gastronomia: ciência e profissão. *Arquivos Brasileiros de Alimentação: Saúde, Cultura, Sociedade, Recife*, v. 1, n. 1, p. 03-20, maio/jun. 2015. Disponível em: www.hournals.ufrpe.br. Acesso em: 16 nov. 2021.

ROCHA, Fernando Goulart; AMARAL, Fabiana Mortimer. Qualificação para as atividades do turismo: perfil profissional de trabalhadores, proprietários e gestores de empresas de alimentação fora do lar na região litorânea central do estado de Santa Catarina (Brasil). *Turismo & Sociedade*, Curitiba, v. 5, n. 1, p. 124-143, abr. 2012. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/turismo/article/view/25458/17715>. Acesso em: 16 nov. 2021.

SANTA CATARINA. *Decreto nº 31.455*, de 20 de fevereiro de 1987. Estabelece critérios sobre estabelecimentos que manipulem, comercializem ou transportem alimentos e/ou bebidas. Disponível em: <https://vigilanciasanitariajoinville.blogspot.com/2018/02/decreto-estadual-n-31455-de-20-de.html>.

SANTA CATARINA. *Decreto nº 31.455*, de 20 de fevereiro de 1987. Regulamenta os artigos 30 e 31 da Lei nº 6.320, de 20 de dezembro de 1983, que dispõe sobre alimentos e bebidas. Disponível em: <https://vigilanciasanitariajoinville.blogspot.com/2018/02/decreto-estadual-n-31455-de-20-de.html>. Acesso em: 11 nov. 2021.

SANTA CATARINA. *Lei Nº 14.660*, de 22 de janeiro de 2009. Dá nova redação ao § 1º do art. 30 da lei nº 6.320, de 1983, que dispõe sobre normas gerais de saúde. Florianópolis, Santa Catarina, 22 de janeiro de 2009.

SÃO PAULO. *Portaria CVS 5*, de 09 de abril de 2013. Aprova o regulamento técnico sobre boas práticas para estabelecimentos comerciais de alimentos e para serviços de alimentação, e o roteiro de inspeção, anexo. São Paulo, 2013. Disponível em: http://www.cvs.saude.sp.gov.br/up/portaria%20cvs-5_090413.pdf. Acesso em: 13 nov. 2021.

Organizadoras:

Páulia Maria Cardoso Lima Reis

Elinete Eliete de Lima

Cristiany Martins