

# 26

## ALIMENTOS

### MANUAL DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO



SECRETARIA DE  
AGRICULTURA,  
PECUÁRIA, PESCA  
E ABASTECIMENTO

SUPERINTENDÊNCIA DE  
DESENVOLVIMENTO  
SUSTENTÁVEL



26 ALIMENTOS





**MANUAL TÉCNICO, 26**

ISSN 1983-5671

# 26

## **ALIMENTOS**

### **MANUAL DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO**

**Eliane Rodrigues  
Cristina Silva Grootenboer  
Silvia Conceição Reis Pereira Mello  
Airton Antonio Castagna**



**RIO  
RURAL**

**Niterói-RJ**

**Julho de 2010**



**PROGRAMA RIO RURAL**  
**Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento**  
**Superintendência de Desenvolvimento Sustentável**

Alameda São Boaventura, 770 - Fonseca - 24120-191 - Niterói - RJ  
Telefones : (21) 3607-5398 e (21) 3607-6003  
E-mail: microbacias@agricultura.rj.gov.br

**Governador do Estado do Rio de Janeiro**

Sérgio Cabral

**Secretário de Estado de Agricultura,  
Pecuária, Pesca e Abastecimento**

Christino Áureo da Silva

**Superintendente de  
Desenvolvimento Sustentável**

Nelson Teixeira Alves Filho

Rodrigues, Eliane

Manual de boas práticas de fabricação / Eliane Rodrigues, com a colaboração de Cristina Silva Grootenboer... [et al.]. -- Niterói: Programa Rio Rural, 2010.

23 p. ; 30 cm. -- (Programa Rio Rural. Manual Técnico; 26).

Programa de Desenvolvimento Rural Sustentável em Microbacias Hidrográficas do Estado do Rio de Janeiro. Secretaria de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento.

Projeto: Gerenciamento Integrado em Microbacias Hidrográficas do Norte-Noroeste Fluminense.

ISSN 1983-5671

1. Alimento. 2. Segurança do alimento. 3. Tecnologia de alimento. 4. Análise de Pontos Críticos de Controle. 5. Manipulação de alimento. 6. Saúde coletiva. I. Grootenboer, Cristiana Silva. II. Título. III. Série.

CDD 641.1



## ***Sumário***

1. Introdução.....	5
2. Objetivo.....	6
3. Aplicação.....	6
4. Referências bibliográficas.....	22
5. Bibliografia Consultada.....	23





# **ALIMENTOS**

## **Manual de Boas Práticas de Fabricação**

Eliane Rodrigues <sup>1</sup>  
Cristina Silva Grootenboer <sup>2</sup>  
Silvia Conceição Reis Pereira Mello <sup>3</sup>  
Airton Antonio Castagna <sup>4</sup>

### **1. Introdução**

A produção de alimentos saudáveis exige a adoção de vários procedimentos que garantam a qualidade nutricional e higiênico-sanitária dos produtos, prevenindo a transmissão de doenças, muitas delas letais ao consumidor quando não diagnosticadas e tratadas a tempo.

Inúmeras são as doenças que podem ser transmitidas pelos alimentos quando a prevenção adequada não é realizada. A Doença Transmitida por Alimentos (DTA) é uma síndrome originada pela ingestão de alimentos e/ou água que contêm agentes etiológicos patogênicos (biológicos, físicos ou químicos) em quantidade suficiente para afetar a saúde do consumidor, individualmente ou em grupo.

Por definição, pode-se dizer que “Caso de Doença Transmitida por Alimento (DTA)” é um episódio em que uma pessoa apresenta sinais e sintomas após ingerir alimento contaminado. Já o “Surto de Doença Transmitida por Alimento” é um episódio no qual duas ou mais pessoas apresentam sinais e sintomas após ingerir alimento considerado contaminado. As DTA (casos e surtos) podem ser evidenciadas pela análise clínica - epidemiológica e/ou laboratorial - mas quando se tratar de caso não usual, um único acontecimento (manifestação de doença) constitui surto epidemiológico.

Os cuidados iniciais devem ser sempre no sentido de prevenir a contaminação das matérias-primas. Tais procedimentos, além de evitarem a ocorrência de doenças provocadas pelo consumo de alimentos contaminados, garantem o cumprimento da legislação sanitária brasileira vigente quanto às ações e cuidados previstos.

O Manual de Boas Práticas de Fabricação (BPF) descreve os cuidados necessários para atender à legislação sanitária federal (BRASIL, 2004) quando da realização do serviço de alimentação.

1 Farmacêutica, Ph.D., Pesquisadora da PESAGRO-RIO/Laboratório de Controle de Qualidade. Alameda São Boa-ventura, 770 - Fonseca - 24120-191 - Niterói-RJ.

email: eli\_rodrigues@terra.com.br

2 SIE-RJ/SEAPPA.

3 Mestrado em Desenvolvimento Local/UNISUAM.

4 Eng. Agr., Ph.D., Pesquisador da PESAGRO-RIO/Laboratório de Controle de Qualidade.

O alimento livre de contaminantes garante à população suas condições nutricionais sem riscos de doença e é de extrema importância para a faixa etária abaixo de cinco anos (alta mortalidade por diarreia), para idosos e para imunodeprimidos. As estatísticas epidemiológicas demonstram que, onde há disponibilidade de informação e, dependendo das condições do paciente, do agente etiológico envolvido e do acesso aos serviços de saúde, a mortalidade e a letalidade são menores.

A contaminação pode acontecer em toda a cadeia alimentar, desde a matéria-prima, passando pela produção primária, até o consumo. A transmissão ocorre pela ingestão de alimentos contaminados. O período de incubação (no caso de contaminação por microrganismos) varia conforme o agente etiológico, podendo ser de frações de hora (maioria) a meses. Geralmente, os sintomas são dor abdominal, anorexia, náuseas, vômito, diarreia e febre (em casos de infecções instaladas), porém podem ocorrer afecções extraintestinais em diferentes órgãos e sistemas, como meningites, celulites, infecções renais (*Salmonella* spp., *Aeromonas* spp. e *Listeria* spp.), rins (*Escherichia coli* O157:H7), fígado (vírus da hepatite A e E), sistema nervoso central (*Taenia solium*, metais pesados), terminações nervosas periféricas (*Clostridium botulinum*) e outros.

As doenças causadas por agentes microbianos transmitidos pelos alimentos constituem preocupação mundial de saúde pública. Nos últimos anos, a incidência de doenças transmitidas por alimentos tem aumentado em várias partes do mundo. Essas ameaças ocorrem por várias razões, incluindo a adaptação microbiana às mudanças nos sistemas de produção de alimentos, mudanças nas práticas agropecuárias, na tecnologia de alimentos, no comércio internacional, no estilo de vida, nas demandas dos consumidores, mudanças demográficas e no comportamento humano.

## 2. Objetivo

O presente Manual objetiva orientar as rotinas e procedimentos que devem ser praticados nas várias etapas de elaboração de um produto alimentar, conferindo padrão de identidade e qualidade (PIQ) ao produto final, detalhando a qualidade da estrutura física do estabelecimento, discriminando e caracterizando a capacidade e cuidados do corpo técnico e os cuidados necessários para a qualidade dos processos de trabalho utilizados. Ao atender aos padrões adequados de qualidade, os estabelecimentos criam diferencial competitivo que lhes permite destaque no mercado local, além de garantir a sua sobrevivência.

## 3. Aplicação

O Manual de Boas Práticas de Fabricação é aplicável a qualquer estabelecimento que processe ou comercialize alimentos, mas, devido às características de cada um, este documento deve ser individualizado.

O Manual deve conter os seguintes itens: razão social; CNPJ; atividade; endereço; responsável técnico (profissional capacitado, com especialização na área de processamento tecnológico de alimentos, como veterinário, biólogo, engenheiro de alimentos, farmacêutico, agrônomo, nutricionista) e responsável legal. Descrição detalhada sobre a estrutura dos estabelecimentos; a manutenção e higienização das instalações, dos equipamentos e dos utensílios; o controle da água para o consumo; o controle integrado de pragas urbanas; a capacitação profissional; o controle da higiene e saúde dos manipuladores; o manejo de resíduos e o controle e a garantia de qualidade dos alimentos preparados.

Como orientação, seguem discriminados tópicos essenciais e gerais para a elaboração de um Manual de Boas Práticas de Fabricação de Alimentos.

## • Edificações, instalações, móveis e utensílios

As instalações e o fluxo de operações devem ser planejados de forma a evitar as contaminações cruzadas. Cuidados devem ser observados para que a planta de fluxo do processamento seja contínua, sem que a fase inicial do processo se cruze com fases posteriores. Tais cruzamentos possibilitam o contato da matéria-prima, dos utensílios etc. com o produto nas demais fases de elaboração, provocando as contaminações.

A contaminação cruzada é talvez o tipo de contaminação mais negligenciado pelos manipuladores de alimentos. Consiste na transferência de micro-organismos de um utensílio ou alimento para outro.



O risco é mais grave quando essa passagem se dá do alimento que vai sofrer tratamento pelo calor, ou seja, no qual os microrganismos vão ser destruídos pela temperatura, para o alimento que não vai ser tratado termicamente. Assim, especial cuidado deve ser observado na manipulação de produtos cárneos, pescado e ovos.

A higiene local, a separação do material, o local de armazenamento adequado e a higiene pessoal são alguns meios de se evitar a contaminação.

Fonte: European Food Information Council (2001).

***A contaminação cruzada é a transferência de microrganismos patogênicos (causadores de doença) de um alimento contaminado (normalmente cru) para outro alimento, direta ou indiretamente. É a maior causa de intoxicações alimentares.***

### Exemplos:

- Utilizar o mesmo utensílio para cortar a carne e os legumes, causando contaminação por bactérias de um alimento para outro.
- Geladeira com carne crua descoberta e salada já higienizada, pronta para ser servida. O ar que circula dentro da geladeira pode transferir os microrganismos da carne para a salada.

Para evitá-la, separam-se em etapas o estoque de matéria-prima, a manipulação dos alimentos no pré-preparo, preparo, embalagem e armazenamento em locais específicos, sem que haja retorno de fluxo ou uso de utensílios comuns às diversas fases. Sempre que possível, os funcionários devem ser específicos para cada setor.

A intoxicação alimentar é causada pela ingestão de microrganismos patogênicos ou toxinas produzidas por alguns desses organismos. O vômito e a diarreia ocorrem quando os organismos libertam toxinas nos alimentos ou quando eles se multiplicam dentro de certos níveis no intestino. O momento em que aparecem e a gravidade dos sintomas variam de pessoa para pessoa, dependendo da idade, do estado de saúde e de variados outros fatores.

Os microrganismos patogênicos podem ser encontrados no ar, no solo, na água e, inclusive, na pele, na saliva e na respiração do homem. Como consequência, estão frequentemente presentes em alimentos crus que são cozidos, como a carne, aves, ovos e vegetais. Após o cozimento dos alimentos frescos, sobrevive apenas um pequeno número de microrganismos inofensivos. O perigo da contaminação cruzada ocorre quando os microrganismos se espalham entre os alimentos crus e aqueles prontos para consumo, como queijo, saladas, sanduíches, um pote de extrato de tomate aberto etc. ou entre estes e os pratos cozidos. Exemplo de contaminação cruzada é quando, dentro da geladeira, o líquido resultante de carne crua ou de aves pinga sobre um alimento preparado.



É indiferente se os alimentos crus são orgânicos ou não; o risco é exatamente o mesmo. Outros meios de propagação microbiana são: não lavar as mãos, a louça, as tábuas de cortar ou qualquer utensílio de cozinha que tenha estado em contacto com alimentos crus. Todos representam risco. Nesses casos, medidas simples podem prevenir a contaminação cruzada. As mãos devem ser lavadas antes e depois de manusear alimentos crus.

Todos os alimentos crus são potencial fonte de contaminação e o armazenamento deles deve ser feito separadamente dos alimentos prontos. Por exemplo, no freezer, o armazenamento de carne crua e de aves deve ser abaixo de outros alimentos, sempre devidamente embalados.

Nunca devem ser usados os mesmos utensílios para preparar alimentos crus e cozidos. Use utensílios e pratos separados para a carne crua e cozida. Não prepare saladas em tábuas de cortar que tenham sido usadas com carne crua e limpe todos os utensílios com água quente após serem utilizados.

A limpeza é essencial. As superfícies de trabalho da cozinha devem ser limpas regularmente com água quente e detergente e não devem ficar expostas ao contato com animais domésticos. A louça, os panos de cozinha e as toalhas também devem ser lavados frequentemente a altas temperaturas. Após o uso, devem ser secos rapidamente para prevenir a multiplicação de quaisquer microrganismos presentes.

Todos os produtos de limpeza e demais artigos que contenham agentes antibacterianos são eficazes apenas para limitar a contaminação cruzada. Devem ser considerados como barreira adicional e não como proteção infalível contra a contaminação.

#### • Parede, teto e forro

As paredes e tetos devem ser lisos, laváveis, impermeáveis e com acabamento que impeça o acúmulo de poeira - preferencialmente arredondados para facilitar a limpeza e impedir o acúmulo de poeira.

As paredes devem ser construídas e revestidas com materiais não absorventes, laváveis e de cor clara.

Entre as paredes e o teto, não devem existir aberturas que propiciem a entrada de pragas.

Os tetos e forros devem ser mantidos limpos e em bom estado de conservação, livres de condensação, mofo e aberturas.

#### • Piso

O piso em áreas úmidas deve ser antiderrapante, impermeável, de fácil limpeza e sanitização, além de resistente ao impacto e ao ataque de agentes químicos (álcalis e ácidos).

Deve possuir declive de, no mínimo, 2% em direção às canaletas ou ralos quando o uso de água for frequente para que a água de lavagem escoe facilmente.

Os ralos devem ser sifonados, com sistema de fechamento, e permitir livre acesso para limpeza.

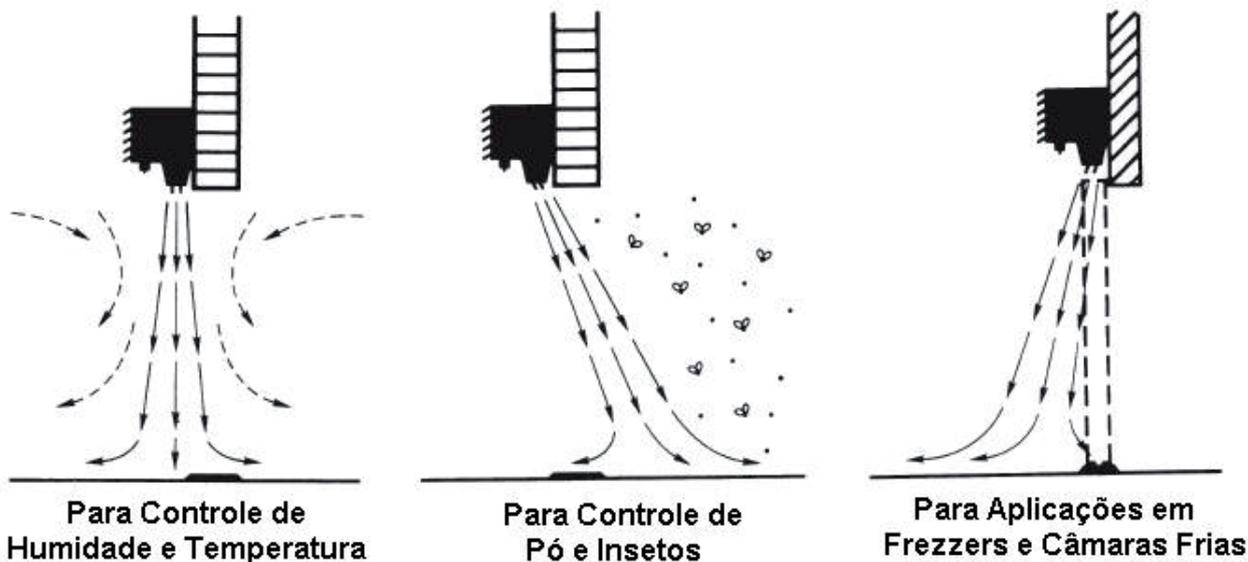
As canaletas devem ser lisas, com cantos arredondados, ter grades de aço inoxidável ou plástico e declive de, no mínimo 2%, para o sifão.

Os ângulos entre pisos e paredes devem ser de fácil limpeza e, quando possível, arredondados.



• Janelas

As janelas devem ser fixas, sem beiral interno e de uso preferencialmente para iluminação; nesse caso, a ventilação é feita por exaustão. Quando abertas, devem ser dotadas de telas, que devem permitir remoção para limpeza, e ter abertura menor ou igual a 2mm, impedindo a entrada de insetos.



Fonte: KL Mecânica (2010)

Campânulas conectadas com tubos eliminadores de vapor, ligados a exaustores colocados na parte superior, eliminam os vapores do cozimento. Esses exaustores devem ter tela na parte externa para impedir o acesso de insetos e demais pragas. A ventilação impede a condensação, dificultando o desenvolvimento de microrganismos nas paredes e no teto e a contaminação do produto que está sendo elaborado.

Tais salas ou locais devem ter pressão negativa em relação às áreas adjacentes, devendo ser projetadas de forma a impedir o lançamento de poeira na área de processamento ou no meio ambiente, evitando contaminação cruzada.

- Portas

As portas devem ter superfície lisa, não absorvente e fechamento automático, preferencialmente eletrônico ou por mola, com abertura de 1,0cm em relação ao piso. Não devem dar acesso direto do exterior para a área de produção, evitando a contaminação com sujidades externas.

As portas de entrada não devem ter vãos, devendo ser de material impermeável e de fácil limpeza (plástico, polipropileno, metal, vidro etc.). As cortinas de ar e/ou plástico podem ser utilizadas.

As escadas, monta-cargas e estruturas auxiliares, como plataformas, escadas de mão e rampas, devem ser construídas e localizadas de forma a não causarem contaminação, ou seja, sem acesso direto ao setor de produção.

## Distribuição das áreas do estabelecimento processador de alimentos

- **Recepção**

Área destinada exclusivamente ao recebimento da matéria-prima necessária à produção dos alimentos e ao seu direcionamento ao espaço reservado ao estoque (armazenamento). Não deve ter ligação com a área de produção, oferecendo segurança suficiente para não provocar riscos à saúde humana.

- Operação na recepção: os caminhões de transporte da matéria-prima devem ser inspecionados antes do recebimento para verificar presença de pragas, odores estranhos, vazamentos ou qualquer alteração que possa afetar o produto transportado.

A matéria-prima deve ser inspecionada e os resultados obtidos devem ser confrontados com as especificações do produto.

- **Armazenamento (estoque)**

Relatar o lugar, tipo, temperatura e forma dos produtos alimentícios.

Operação no armazenamento: a matéria-prima, insumos e embalagens devem ser armazenados em condições que impeçam a sua contaminação e/ou desenvolvimento de microrganismos, bem como a alteração do produto e danos à embalagem.

O armazenamento deve ser feito em local próprio, fresco e com ventilação adequada, separado dos produtos finais.

Os insumos devem ser armazenados sobre estrados, confeccionados com material que permita a fácil higienização, não podendo ser de madeira.

As matérias-primas e insumos devem ser devidamente identificados (lote, validade).

Embalagens de insumos que não tenham sido totalmente usados devem ser mantidas fechadas, armazenadas e identificadas quanto ao conteúdo, data e lote.

As matérias-primas e insumos rejeitados devem ser separados, identificados e armazenados em local próprio.

Os armazéns devem trabalhar no sistema PEPS (primeiro que entra, primeiro que sai) ou PVPS (primeiro que vence, primeiro que sai). Isto é, o controle de estoque deve privilegiar a saída para a área de produção dos produtos mais antigos, desde que dentro do prazo de validade.

O empilhamento no estoque deve ser alinhado e em altura que não prejudique as características do produto. As pilhas devem ter a amarração em forma de cruz para favorecer a ventilação e evitar acidentes.

Os alimentos que estão apoiados nas prateleiras das estantes devem estar afastados da parede pelo menos 10cm para permitir a ventilação. A distância do teto deve ser de 60cm.

Alimentos ou recipientes com alimentos não devem estar em contato com o piso e sim apoiados sobre estrados ou prateleiras das estantes (os estrados devem ter 30cm de altura e ser de material impermeável).

No armazenamento sob ar frio (principalmente geladeiras onde se armazena diferentes tipos de alimentos), respeitar a seguinte ordem:

- Prateleiras superiores: alimentos prontos para consumo.
- Prateleiras do meio: alimentos semiprontos e/ou pré-preparados.
- Prateleiras inferiores: alimentos crus (carnes cruas, verduras não higienizadas), separados entre si e de outros produtos.

Após o cozimento, os alimentos podem permanecer em temperatura ambiente até perder um pouco de calor (ou seja, até atingirem 55°C). Em seguida, devem ser armazenados em geladeira para evitar que atinjam temperatura de alto risco, na qual os microrganismos se multiplicam, podendo oferecer risco à saúde. Quando alcançarem a temperatura de 21°C, ou seja, temperatura de morna para fria, os alimentos podem ser cobertos.

Ao empilhar recipientes com alimentos prontos para consumo, é recomendado cobrir cada um (pode ser com plástico apropriado ou papel impermeável) para evitar que o fundo de um recipiente entre em contato com o anterior.

Os recipientes devem ser organizados dentro da geladeira de maneira que facilite a circulação de ar frio.

Os alimentos não devem ser armazenados em geladeiras ou freezers em porções muito grandes. Deve-se dar preferência a volumes com altura máxima de 10cm e/ou peso aproximado de 2,5kg. Assim, melhoram-se as condições de congelamento, refrigeração, resfriamento, descongelamento e até de cozimento.

Qualquer alimento que necessite ser transferido da embalagem original deve ser acondicionado de forma que se mantenha protegido. Certos alimentos, depois de abertos (latarias), devem ser transferidos para recipientes limpos, com tampas e armazenados sob temperatura de 4°C (geladeira).

Na impossibilidade de manter o rótulo original do produto, informações como nome do produto, marca, CNPJ, inscrição, data de fabricação e data em que foi aberto devem ser anotadas em etiqueta, que será colada no recipiente. Na ausência dessas informações, escrever: “consumir em 48 horas”.

Qualquer irregularidade constatada nos produtos deve ser informada ao responsável para que sua inutilização seja providenciada.

#### **Armazenamento no local de produção**

As matérias-primas devem ser armazenadas em condições que garantam proteção contra a contaminação e reduzam ao mínimo as perdas da qualidade nutricional ou deteriorações.

#### **Depósito de embalagens**

Deve estar localizado anexo à sala de produção, fazendo contato preferencialmente através de um óculo, para evitar qualquer contaminação. Deve ser exclusivo para a guarda de embalagens.

#### **Depósito de material de higiene e limpeza**

Deve estar localizado anexo ao prédio industrial ou de manipulação de alimentos e ser exclusivo para a guarda de materiais de limpeza.

## Depósito de ingredientes

Deve estar localizado anexo à sala de produção e ser exclusivo para o depósito de ingredientes que farão parte dos alimentos a serem preparados.

### Armazenamento de produtos não comestíveis ou impróprios para o consumo

Os produtos não comestíveis ou impróprios para o consumo devem ser armazenados em local exclusivo, preferencialmente com climatização adequada, antes de serem eliminados do estabelecimento, impedindo, assim, a entrada de pragas e a contaminação das matérias-primas, dos alimentos, da água potável, dos equipamentos e dos edifícios.

## Sala de produção/manipulação de alimentos

A sala de produção/manipulação dos alimentos deve respeitar os parâmetros exigidos pela legislação vigente, já citados anteriormente.

Todo equipamento e utensílio existente nos locais de manipulação de alimentos e que possa entrar em contato com o alimento deve ser confeccionado de material que não transmita substâncias tóxicas, odores e sabores; que seja impermeável e resistente à corrosão e a repetidas operações de limpeza e desinfecção. As superfícies devem ser lisas e isentas de rugosidades, frestas ou outras imperfeições que possam comprometer a higiene dos alimentos, tornando-se fonte de contaminação. O uso de madeira e outros materiais que não possam ser limpos e desinfetados adequadamente devem ser proibidos.

As superfícies de contato dos equipamentos com os alimentos podem ser constituídas por materiais de diferentes naturezas. A escolha terá de atender às características de cada produto para que não se verifiquem incompatibilidades, como por exemplo, a utilização de madeira para o corte de carnes, pois a madeira possui alto poder de absorção e, com isso, sua higienização se torna mais difícil, podendo constituir fonte de contaminação (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, 2000b).

Características de alguns dos materiais utilizados nas indústrias de alimentos:

### • Aço inoxidável

- É o material mais utilizado.
- Por aceitar alto grau de polimento, apresenta superfície lisa, sem falhas e de fácil limpeza.
- Não transfere odores aos alimentos.
- Aceita, para cada peça do equipamento, diferentes tipos de polimento; o polimento 4 (bastante forte e que fornece à superfície característica muito lisa) é o mais usado em equipamentos de indústrias de alimentos.
- Tem longa durabilidade.
- É bastante resistente à corrosão, com raras exceções (como alguns halogênios).
- Sua corrosão é impedida pela produção de óxido de cromo, que penetra na periferia.
- É maleável e não magnético.
- Resistente à oxidação frente às altas temperaturas.

O aço inoxidável, quando exposto à limpeza e às soluções sanitizantes por tempo maior que o recomendado, torna-se suscetível à corrosão. Por isso, os procedimentos de limpeza e sanitização devem ser seguidos cuidadosamente (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, 2000a).

#### • Titânio

Apesar de seu custo inicial ser elevado, tem amplas possibilidades de utilização, por sua fácil limpeza, resistência mecânica e difícil corrosão.

#### • Alumínio

O alumínio e suas ligas são bastante empregados nos equipamentos da indústria de alimentos. No entanto, requer cuidados, porque, nas operações de limpeza, pode ser prejudicado por compostos alcalinos ou ácidos.

#### • Vidro

- Frequentemente utilizado como revestimento de recipientes.
- É inerte e de ínfima corrosão.
- Sua principal vantagem é a de permitir inspeção visual constante das condições de limpeza das tubulações.

#### • Plásticos

- O uso está condicionado às suas qualidades de resistência à abrasão e à ausência de substâncias migratórias para o alimento.
- É pouco resistente a temperaturas elevadas.

#### • Madeira

- Inadequada para superfícies que entrem em contato com os alimentos, porque é de difícil limpeza e tem alto poder de absorção de substâncias.
- É facilmente degradada pela ação física de equipamentos e utensílios.

#### • Borracha

- Por suas características, substitui com grande vantagem a madeira nas superfícies de cortes de alimentos.

#### • Concreto

- Pode ser atacado pelos ácidos.
- Pode desprender partículas devido à ação física da água.

Tratando-se de produtos alimentícios, o emprego de metais como o cobre, o ferro, o chumbo, o zinco e o cádmio deve ser bastante vigiado, pois, em caso de desgaste desses materiais ou de outros fenômenos, os seus resíduos de natureza tóxica podem contaminar o alimento, causando grave impacto à saúde pública e grandes prejuízos econômicos à indústria de processamento (EVANGELISTA, 2003).

Os equipamentos devem ser dispostos de modo a permitir a sua fácil higienização e das áreas que os circundam. Devem manter distância mínima de 10cm do chão e de 60cm das paredes e outros equipamentos. Essas distâncias variam de uma empresa para outra, mas sempre para mais (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, 2000a).

Conforme a Sociedade Brasileira de Ciência e Tecnologia de Alimentos (2000a), os equipamentos que processam alimentos em pó devem ser preferencialmente herméticos ou dotados de captadores de pó.

Os equipamentos com partes que requeiram lubrificação deverão ser desenhados de tal forma que facilitem o processo de limpeza.

Portanto, todos os equipamentos para o processamento de alimentos devem cumprir as normas de desenho sanitário previstas na legislação vigente e estar sempre em bom estado de conservação.

## Sala de envase de alimentos

Sala própria para o envase dos produtos manipulados em embalagens próprias e identificadas. Caso necessário, a sala pode ser climatizada.

## Armazenamento dos produtos prontos

Instalação exclusiva e adequada para o armazenamento dos produtos já elaborados e embalados. Tais produtos devem ser dispostos sobre estrados ou prateleiras de material adequado, impermeável e de fácil higienização. Dependendo do produto, pode ser necessário o armazenamento em câmaras frigoríficas.

## Expedição

Área exclusiva para a expedição dos alimentos preparados, que deve seguir as disposições gerais já descritas anteriormente.

## Transporte

Os alimentos colhidos, transformados ou semiprocessados devem ser transportados dos locais de produção ou armazenamento em recipientes adequados para o fim a que se destinam e construídos com materiais que permitam conservação, limpeza, desinfecção e desinfestação fácil e completa.

A parte dos veículos que transportam a carga deve ser fechada ou lonada e sempre bem conservada e limpa.

Os alimentos perecíveis crus ou prontos para consumo devem ser transportados em condições que garantam a temperatura adequada até o ponto de entrega.

## Iluminação e instalação elétrica

Os estabelecimentos devem ter iluminação natural ou artificial que possibilitem a realização dos trabalhos e não comprometa a higiene dos alimentos. De acordo com a legislação, as fontes de luz artificial que estejam suspensas ou colocadas diretamente no teto e que se localizem sobre a área de manipulação de alimentos, em qualquer das fases de produção, devem ser protegidas contra quebras. A iluminação não deverá alterar as cores dos produtos nem provocar reflexo (**Quadro 1**).

**Quadro 1:** Iluminação exigida para diferentes recintos da indústria de alimentos.

<b>Locais de recepção e armazenamento</b>	<b>Até 200 luxes</b>
<b>Locais de preparo, processamento, enlatamento, rotulagem etc.</b>	<b>200 a 500 luxes</b>
<b>Mesa de seleção e classificação</b>	<b>1.000 a 2.000 luxes</b>

Fonte: Evangelista (2003).

As instalações elétricas podem ser embutidas ou externas, neste caso, perfeitamente revestidas por tubulações isolantes e presas a paredes e tetos, não sendo permitida fiação elétrica solta sobre a zona de manipulação de alimentos.

O órgão competente poderá autorizar outra forma de instalação ou modificação das instalações descritas, quando justificado. Dependendo do mercado de venda do produto, esses órgãos são: SIM - Serviço de Inspeção Municipal (quando comercializado somente no município produtor); SIE - Serviço de Inspeção Estadual (produtos comercializados no mesmo estado de produção); e SIF - Serviço de Inspeção Federal (produtos comercializados em todo o país e para exportação).

A distribuição dos equipamentos acessórios (redes de água, vapor e frio) na área industrial não deve estar disposta sobre equipamentos utilizados no processamento de alimentos para evitar possíveis contaminações, principalmente quando são utilizados na industrialização dos produtos.

Os cabos e fios elétricos, quando não contidos em tubos vedados, devem ser cobertos com placas, permitindo a ventilação e a eficiente limpeza. As conexões elétricas devem ser isoladas para possibilitar eficiente, rápida e segura limpeza. O material de isolamento das tubulações elétricas deve ser de fácil lavagem, como plástico, alumínio, aço inoxidável e outros (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, 2000a).

### **Sistema de exaustão e ventilação**

O estabelecimento deve dispor de ventilação adequada para evitar o calor excessivo, a condensação de vapor e o acúmulo de poeira, a fim de eliminar o ar contaminado. A corrente de ar nunca deve ir de local sujo para local limpo. Deve haver abertura de ventilação, provida de sistema de proteção, para evitar a entrada de agentes contaminantes.

No planejamento do sistema de ventilação dos recintos, deve-se levar em conta o tamanho e a forma do local, o volume de vapor gerado, de gás e de poeira originados da elaboração, o número de operários em cada recinto e as condições atmosféricas.

O número de trocas de ar de cada recinto da fábrica será determinado pelo estudo dos itens citados e será realizado por equipamentos de insuflação e exaustão devidamente dimensionados (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, 2000b). O ar insuflado ou comprimido para as áreas de processamento deve ser seco, filtrado e limpo. A direção do fluxo de ar nunca deve ser de uma área contaminada para uma área limpa (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, 2000a).

Os recintos destinados ao armazenamento de alimentos (matérias-primas ou produtos elaborados) que facilmente se impregnam e absorvem odores do ambiente (geralmente produtos gordurosos) devem ser dotados de sistema de ventilação e umidade controladas. Poderá ser instalado exaustor com o objetivo de melhorar a remoção do ar do ambiente de processamento.

### **Sistema de água**

#### **Uso da água**

Como princípio geral, somente água potável deve ser utilizada na manipulação de alimentos.

Água não potável pode ser utilizada para a produção de vapor, no sistema de refrigeração, no controle de incêndio e outros fins análogos não relacionados com alimentos, sempre com a aprovação do órgão competente.

A água recirculada de um estabelecimento deve ser tratada e mantida em condições que não represente risco para a saúde. O processo de tratamento deve ser mantido sob constante vigilância. A água recirculada que não tenha recebido tratamento posterior pode ser utilizada desde que não constitua risco para a saúde nem contamine a matéria-prima e o produto final.

O sistema de distribuição da água recirculada deve ser facilmente identificado. O tratamento da água recirculada, em qualquer processo de elaboração de alimentos, deve ter sua eficácia comprovada, deve ter sido previsto nas boas práticas adotadas pelo estabelecimento e deve ser aprovado pelo organismo oficialmente competente.

Áreas onde a água residual dos diversos processos produtivos possa constituir risco à saúde do consumidor não devem ser cultivadas para a produção de alimentos nem utilizadas para a criação de animais destinados à alimentação humana.

## Abastecimento de água

O abastecimento de água potável deve ser abundante, com pressão adequada e temperatura conveniente (de acordo com a fase tecnológica de cada produto processado), com adequado sistema de distribuição e proteção eficiente contra contaminação. Havendo necessidade de armazenamento, deve-se dispor de instalações apropriadas e das condições anteriormente indicadas. É imprescindível o controle frequente da potabilidade da água.

O órgão competente poderá admitir variações das especificações químicas e físico-químicas quando a composição da água do local assim exigir e desde que não se comprometa a sanidade do produto e a saúde pública.

O vapor e o gelo utilizados em contato direto com o alimento ou com superfícies que entrem em contato direto com eles não devem conter nenhuma substância que possa ser perigosa para a saúde ou contaminar o alimento, obedecendo ao padrão da água potável.

A água não potável utilizada para a produção de vapor, refrigeração, para apagar incêndios e outros propósitos similares não relacionados com alimentos, deve ser transportada por tubulações completamente separadas, de preferência identificadas através de cores, sem nenhuma conexão transversal nem processo de retro-sifonagem com as tubulações que conduzem água potável.

## Eliminação de efluentes e águas residuais

Os estabelecimentos devem dispor de sistema eficaz de eliminação de efluentes e águas residuais, que deve ser mantido em bom estado de funcionamento. Todos os tubos de escoamento (incluído o sistema de esgoto) devem ser suficientemente grandes para suportar cargas máximas e devem ser construídos de modo a evitar a contaminação do abastecimento de água potável.

Todas as dependências devem ter dispositivos que evitem o refluxo de odores e a entrada de roedores e outros animais ligados ao sistema geral de escoamento, dotado de canalização e de instalações para retenção de resíduos e corpos flutuantes, bem como dispositivos para depuração artificial, com desaguadouro final em curso de água caudaloso e perene, em fossa séptica ou esgotamento sanitário, atendendo às exigências do órgão responsável pelo saneamento ambiental.

As condições e padrões de lançamento de efluentes foram estabelecidos pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente, através da resolução CONAMA 357 (BRASIL, 2005). Os efluentes de qualquer fonte poluidora somente poderão ser lançados, direta ou indiretamente, nos corpos de água, após o devido tratamento e desde que obedeçam às condições, padrões e exigências dispostos na Resolução e em outras normas aplicáveis. Os órgãos ambientais federal, estadual e municipal, no âmbito de sua competência, deverão, por meio de norma específica ou no licenciamento da atividade ou empreendimento, estabelecer a carga poluidora máxima para o lançamento de substâncias passíveis de estarem presentes ou serem formadas nos processos produtivos. O empreendedor, no processo de licenciamento, informará ao órgão ambiental sobre as substâncias que poderão estar contidas no seu efluente.

## Vestiários e banheiros

Todos os estabelecimentos devem dispor de vestiários e banheiros adequados, sem comunicação com as áreas de produção. Esses locais devem ser mantidos limpos, ventilados e bem iluminados. Junto aos vasos sanitários e situados de tal modo que o pessoal tenha que passar junto a eles antes de voltar para a área de manipulação, devem ser construídos lavatórios com acionamento automático, podendo ser com água fria ou fria e quente. Devem ser mantidos, ao lado dos lavatórios, produtos de limpeza e desinfecção para as mãos, além de toalhas de papel descartáveis de papel não reciclado. Não é permitido o uso de toalhas de pano.

Cada funcionário deve ter um escaninho disponível no vestiário, no qual não devem ser estocados alimentos ou bebidas.

Os vasos sanitários devem ser dotados de descarga eficiente, tendo ao lado papel higiênico e lixeira tampada, com saco plástico interno. O funcionário deve ser responsável pela organização e limpeza do mesmo.

Os ralos devem ser sifonados e dotados de sistema de fechamento.

Os sanitários e lavatórios deverão dispor de sistema eficaz de evacuação de efluentes e águas residuais.

Os utensílios, equipamentos, juntas, válvulas e outros devem cumprir as normas de desenho sanitário, como fácil desmontagem; materiais inertes que não contaminem ou sejam atacados pelo produto e não devem ter cantos ou bordas de difícil acesso para limpeza ou que permitam acúmulo de resíduos.

## Desinfecção (ou sanitização)

Operação de redução do número de microrganismos, por método físico e/ou agente químico, de modo que não comprometa a qualidade higiênico- sanitária do alimento. Quando necessário, deve haver instalações adequadas para a limpeza e desinfecção dos utensílios e equipamentos de trabalho. Essas instalações devem ser construídas com materiais resistentes à corrosão, que possam ser limpos facilmente, e devem ser providas de meios convenientes para abastecer de água fria ou fria e quente, em quantidade suficiente.

Requisitos de higiene do estabelecimento

A higienização compreende duas etapas: a limpeza e a desinfecção. A limpeza é a operação de remoção de substâncias minerais e/ou orgânicas indesejáveis, como terra, poeira, gordura e outras sujidades.

### • Conservação

Os edifícios, equipamentos, utensílios e todas as demais instalações, incluindo desaguamentos, devem ser mantidos em bom estado de conservação e funcionamento. As salas devem ser secas, isentas de vapor, poeira, fumaça e água residual.

### • Higiene ambiental

A higiene ambiental e as condições do local da cozinha podem contribuir decisivamente para a manutenção e qualidade original dos alimentos, mas também podem agir como fonte de contaminação. As condições ambientais (temperatura/umidade/ventilação) podem atuar como coadjuvantes no processo de contaminação e deterioração dos alimentos, causando prejuízo à saúde dos funcionários. As principais são:

- o espaço físico total do estabelecimento;
- os tipos de piso, paredes divisórias e teto em cada ambiente;
- os pontos de água corrente na área de produção e estabelecimento em geral;
- ventilação e iluminação: tipo, quantidade de lâmpadas por ambiente e potência.

### • Higiene dos equipamentos

Os produtos de higiene e limpeza devem ter autorização de uso emitida pelo Ministério da Saúde.

A higiene dos equipamentos e utensílios deve ser controlada constantemente pelo responsável do setor, cuja avaliação poderá evitar o aparecimento de corpos estranhos nos alimentos (resíduos de fuligem, gordura, restos de operações anteriores), resíduos de produtos e a ocorrência de contaminações químicas (produtos de limpeza e sanificação), físicas (esponjas, buchas) e biológicas (bactérias, fungos, vírus).

Os equipamentos devem estar em condições adequadas de conservação, funcionamento e limpeza, sob programa constante de manutenção preventiva. Nesse item, deve ser destacada a higienização, periodicidade, temperatura e forma de acondicionamento dos alimentos nos equipamentos de que o estabelecimento dispõe, incluindo a caixa d'água.

## Controle de pragas (insetos, roedores, pássaros etc.)

Ações preventivas e corretivas para impedir a atração, o abrigo, o acesso e/ou a proliferação de vetores e pragas urbanas que comprometam a qualidade higiênico-sanitária do alimento devem ser executadas. Para prevenir a entrada de pragas, os estabelecimentos devem oferecer obstáculos, como telas nas aberturas, janelas e portas; portas com molas ou dispositivos que garantam o fechamento automático; batente de borracha na parte inferior da porta e ralos sifonados, com fechamento apropriado ou tela de proteção. As embalagens externas das mercadorias recebidas devem ser retiradas, pois podem esconder pragas; caixotes do fornecedor não podem ter acesso à unidade; o acúmulo de restos de alimentos e entulhos próximo às áreas de produção, de manipulação ou estocagem deve ser evitado; frestas, pequenos orifícios e espaços nas paredes e pisos que possam servir de esconderijo e/ou procriação de formigas e baratas devem ser fechados.

As medidas de controle com agentes químicos, biológicos ou físicos devem ser usadas somente sob a supervisão direta de pessoal tecnicamente competente (profissional credenciado, geralmente de empresa específica) para identificar, avaliar e intervir nos perigos potenciais que essas substâncias representam para a saúde.

Essas medidas só devem ser adotadas em conformidade com as recomendações do órgão oficial competente.

No caso de invasão de pragas, os estabelecimentos devem adotar medidas para sua erradicação (tratamento com agentes químicos, físicos ou biológicos autorizados).

Praguicidas só devem ser utilizados caso não seja possível aplicar, com eficácia, outras medidas de prevenção. Antes da aplicação de praguicidas, deve-se ter o cuidado de proteger todos os alimentos, equipamentos e utensílios.

## Proibição de animais domésticos

A entrada de animais em todos os locais em que se encontrem matérias-primas, material de embalagem e alimentos prontos e em locais em que se desenvolva qualquer das etapas de produção/industrialização deve ser impedida.

## Armazenamento de substâncias tóxicas

Os praguicidas, solventes e outras substâncias tóxicas que representem risco à saúde devem ser rotulados com informações sobre sua toxicidade e emprego. Devem ser armazenados em áreas separadas ou armários fechados com chave, destinados exclusivamente para esse fim, e só devem ser distribuídos ou manipulados por pessoal autorizado e devidamente capacitado, sob controle de pessoal tecnicamente competente.

Nenhuma substância que possa contaminar os alimentos, com exceção daquelas sob controle, necessárias para higienização ou sanitização, deve ser utilizada nem armazenada na área de manipulação de alimentos.

## Manutenção



Fonte: DESINTEGRADOR... (2007).

Os funcionários da manutenção devem receber treinamento sobre as Boas Práticas de Fabricação.

Deve-se adotar sistema de manutenção preventiva e corretiva.

Áreas ou equipamentos a serem repa-rados devem ser isolados. Os equipamentos, sempre que possível, devem ser removidos da área. O uso excessivo de lubrificantes nos equipamentos deve ser evitado. Óleos e graxas, quando empregados, devem ser utilizados para lubrificação externa e devem ser apropriados para uso em equipamentos de fabricação de alimentos.



Fonte: Serrano (2009)

## Matéria-prima

### Requisitos aplicáveis à matéria-prima

Não devem ser aceitas matérias-primas e insumos que contenham parasitas, microrganismos ou substâncias tóxicas, decompostas ou estranhas, que não possam ser reduzidas a níveis aceitáveis através dos processos normais de preparação ou fabricação. O responsável técnico deve dispor dos padrões de identidade e qualidade (PIQ) das matérias-primas e insumos.

O controle de qualidade deve incluir inspeção, classificação e, se necessário, análise laboratorial antes de serem transferidos para a linha de fabricação. Na fabricação, só devem ser utilizados matérias-primas e insumos em boas condições de conservação (produtos íntegros, em perfeitas condições de consumo).

As matérias-primas e os ingredientes armazenados nas áreas (armazenamento-estoque ou armazenamento do setor de fabricação) do estabelecimento devem ser mantidos em condições que evitem deterioração e protegidos contra a contaminação. A rotatividade das matérias-primas e ingredientes deve ser assegurada.

### Qualidade da matéria-prima

As matérias-primas alimentícias devem ser controladas a fim de prevenir a contaminação por lixos ou sujidades de origem animal, doméstica, industrial e agrícola que possam constituir risco à saúde.

Matéria-prima imprópria para o consumo humano deve ficar isolada durante os processos produtivos, evitando a contaminação (química, física, microbiológica ou por outras substâncias indesejáveis) dos alimentos, das demais matérias-primas, da água e do meio ambiente, sendo a seguir descartadas.

### Manipulação

Na elaboração do manual, devem ser descritas as técnicas utilizadas, a forma de preparo e de cocção e os profissionais que participam de cada processo.

#### • Processos de manipulação

Cuidados especiais devem ser tomados para evitar a putrefação, proteger contra a contaminação e minimizar danos. No caso de se utilizar gelo em contato com o produto, deve-se observar a qualidade da água com que será produzido.

#### • Produção

A produção deve ser realizada por pessoal capacitado e supervisionada por pessoal tecnicamente competente.

Todas as operações do processo de produção, incluindo o acondicionamento, devem ser realizadas no menor prazo possível e em condições que excluam toda a possibilidade de contaminação, deterioração e proliferação de microrganismos patogênicos e deteriorantes.

Os recipientes devem ser tratados com o devido cuidado para evitar qualquer possibilidade de contaminação do produto fabricado.

Os métodos de conservação e os controles necessários devem proteger contra a contaminação ou risco à saúde pública e contra a deterioração dentro dos limites da prática comercial correta, de acordo com as boas práticas de prestação de serviço na comercialização.

#### • Embalagem

A embalagem tem papel importante, garantindo que o produto chegue ao consumidor em condições adequadas. Ao aumentar o tempo de vida do produto, por atuar como barreira contra o vapor de água, ar ou microrganismos, a embalagem mantém os produtos frescos. A embalagem também fornece informações importantes, como o valor nutricional do alimento, os ingredientes, a data de validade e a forma de preparar os alimentos de maneira segura.

## • Armazenamento

O armazenamento envolve três procedimentos básicos:

**Congelamento:** quando os alimentos são armazenados à temperatura de -18°C ou menos (exemplo: freezer).

**Refrigeração:** quando os alimentos são armazenados a temperaturas entre 0°C e 10°C (exemplo: geladeira), de acordo com o tipo de produto.

É recomendado:

- carnes em geral: até 4°C;
- pescados: até 2°C ou permanecer congelados;
- sobremesas prontas: até 6°C;
- hortifrutigranjeiros (legumes, verduras, frutas e ovos): até 10°C;
- frios e laticínios: até 8°C.

**Estoque seco:** quando os alimentos são armazenados à temperatura ambiente, segundo especificações do próprio produto, sendo ideal a temperatura de, no máximo, 26°C.

## Pessoal técnico

### Recursos Humanos

Devem ser tomadas medidas para controlar a saúde dos funcionários, principalmente dos manipuladores. Os exames médicos admissionais, periódicos e demissionais devem ser realizados segundo a norma regulamentadora NR7, da Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho. Exames médicos nos trabalhadores também devem ser efetuados em outras ocasiões, caso existam razões clínicas ou epidemiológicas.

Pessoas afetadas por qualquer enfermidade que possa contaminar a matéria-prima, os ingredientes, o ambiente, outros funcionários ou visitantes não devem participar do processo produtivo. Nenhuma pessoa com ferimentos poderá continuar manipulando alimentos ou superfícies com que os alimentos tenham contato até que o seu retorno à função receba autorização médica.

### Higiene Pessoal

• **Assepsia:** operação para reduzir a carga microbiana presente na pele a níveis seguros (lavagem das mãos com sabonete antisséptico ou uso de agente antisséptico após a lavagem e secagem das mãos).

Todos os funcionários devem manter alto grau de limpeza pessoal (banho diário, cabelos limpos e totalmente protegidos por touca, barba feita, dentes escovados, unhas limpas etc.).

Funcionários que manipulem alimentos diretamente ou atuem nas salas de envase não devem usar barba, bigode ou costeletas. Os visitantes devem usar protetores específicos para barba, bigode e cabelo.

As unhas devem ser mantidas curtas, limpas e sem esmalte.

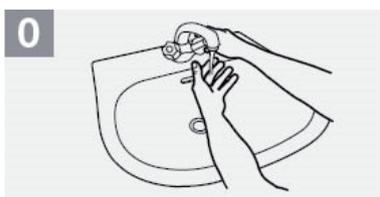
O uso de cílios, unhas postiças e maquiagem é proibido.

Não é permitido fumar em áreas de produção de alimentos, de estocagem de matérias-primas e ingredientes, expedição, cantina, vestiários, sanitários e áreas de apoio. Devem ser previstos locais próprios para fumar.

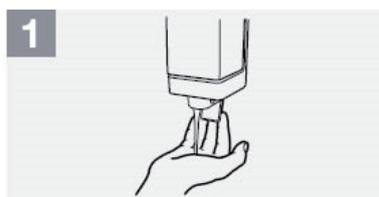
As mãos devem ser higienizadas com produtos de limpeza e desinfecção especificados e aprovados pelo órgão competente (Ministério da Saúde). Esse procedimento deve ocorrer antes do início do trabalho, após o uso dos sanitários, após a manipulação de material cru ou contaminado e sempre que necessário.

#### • Recomendações para higienização das mãos

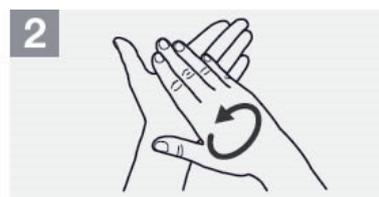
- umedecer as mãos com água e colocar o detergente nas mãos;
- esfregar e lavar na seguinte sequência: palma, dorso, espaço entre os dedos, polegar, unha e ponta dos dedos, articulação, punhos e antebraço;
- enxaguar em água corrente e enxugar com papel toalha;
- fechar a torneira utilizando o papel toalha;
- utilizar solução sanificante.



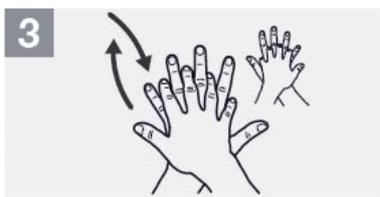
0 Molhe as mãos com água



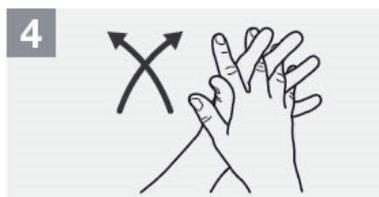
1 Aplique sabão para cobrir todas as superfícies das mãos



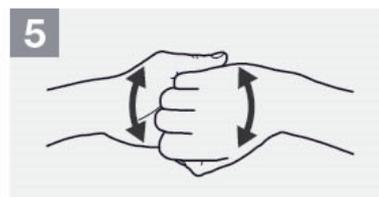
2 Esfregue as palmas das mãos, uma na outra



3 Palma da mão direita no dorso da esquerda, com os dedos entrelaçados e vice-versa



4 Palma com palma com os dedos entrelaçados



5 Parte de trás dos dedos nas palmas opostas com os dedos entrelaçados



6 Esfregue o polegar esquerdo em sentido rotativo, entrelaçado na palma direita e vice-versa



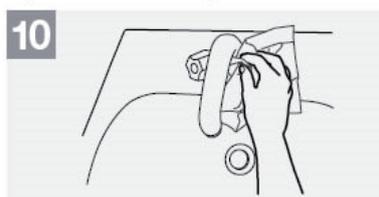
7 Esfregue rotativamente para trás e para a frente os dedos da mão direita na palma da mão esquerda e vice-versa



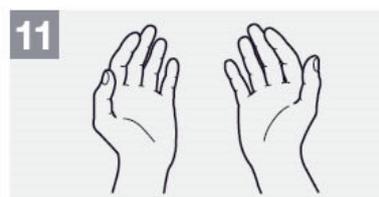
8 Enxágue as mãos com água



9 Seque as mãos com toallete descartável



10 Utilize o toallete para fechar a torneira, se esta for de comando manual



11 Agora as suas mãos estão limpas e seguras

Fonte: Line e os Terroristas (2009).

### • Conduta Pessoal

Nas áreas de manipulação de alimentos, deve ser proibido todo ato que possa originar a contaminação dos alimentos, como comer, tossir ou outras práticas anti-higiênicas.

Os manipuladores de alimentos não devem utilizar adornos, como colares, pulseiras, fitas, amuletos, relógios e anéis, pois esses objetos podem, acidentalmente, cair nos alimentos, caracterizando-os como perigo físico, além de poderem abrigar resíduos de alimentos, facilitando a contaminação.

### • Luvas

O uso de luvas na manipulação de alimentos deve obedecer às perfeitas condições de higiene e limpeza. O uso de luvas não exime o manipulador da obrigação de lavar as mãos cuidadosamente. Usando luvas, o manipulador não deve não coçar ou passar a mão em área do corpo descoberta ou em material não higienizado.

### • Capacitação em higiene

A direção do estabelecimento deve tomar providências para que todas as pessoas que manipulem alimentos recebam instrução adequada e contínua sobre higiene sanitária na manipulação dos alimentos e na higiene pessoal.

## 4. Referências bibliográficas

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 357, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 18 mar. 2005, Seção 1, p. 58-63.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004. Regulamentos técnicos sobre boas práticas para serviços de alimentação. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 16 set. 2004. Disponível em: <<http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=12546&word=>>>. Acesso em: 01 mar. 2006.

DESINTEGRADOR de materiais? Lixeira? 2007. Disponível em: <[http://novasteorias.blogspot.com/2007\\_05\\_01\\_archive.html](http://novasteorias.blogspot.com/2007_05_01_archive.html)>. Acesso em: 08 fev. 2010.

EUROPEAN FOOD INFORMATION COUNCIL. Contaminação microbiológica cruzada. 2001. Disponível em: <[http://www.eufic.org/upl/1/default/img/49\\_4\\_big.gif](http://www.eufic.org/upl/1/default/img/49_4_big.gif)>. Acesso em: fev. 2010.

EVANGELISTA, J. Tecnologia de alimentos. São Paulo: Atheneu, 2003.

KL MECÂNICA. Manual de regulagens do fluxo do ar. Disponível em: <<http://www.klmecanica.com.br/manual-cortina-de-ar>>. Acesso em: 08 fev. 2010.

LINE E OS TERRORISTAS. Lavagem das mãos: etiquetas, higiene, saúde. 2009. Disponível em: <[http://images.google.com.br/imgres?imgurl=http://4.bp.blogspot.com/\\_amhXU1EPITc/SroHYY\\_6aUI/AAAAAAAAABcl/IxT9Ss6g\\_SY/s400/lavagem-das-maos.jpg&imgrefurl=http://terroristasdepalmoemeio.blogspot.com/2009/09/gripe-lavagem-das-maos.html&usq=\\_\\_bX-gY3tROo9FpL3L5UT-ggDv57Q=&h=384&w=400&sz=37&hl=pt-BR&start=7&um=1&itbs=1&tbnid=hmToU6ggiWdOcm:&tbnh=119&tbnw=124&prev=/images%3Fq%3Dlavagem%2Bdas%2Bm%25C3%25A3os%26um%3D1%26hl%3Dpt-BR%26sa%3DG%26tbs%3Disch:1>](http://images.google.com.br/imgres?imgurl=http://4.bp.blogspot.com/_amhXU1EPITc/SroHYY_6aUI/AAAAAAAAABcl/IxT9Ss6g_SY/s400/lavagem-das-maos.jpg&imgrefurl=http://terroristasdepalmoemeio.blogspot.com/2009/09/gripe-lavagem-das-maos.html&usq=__bX-gY3tROo9FpL3L5UT-ggDv57Q=&h=384&w=400&sz=37&hl=pt-BR&start=7&um=1&itbs=1&tbnid=hmToU6ggiWdOcm:&tbnh=119&tbnw=124&prev=/images%3Fq%3Dlavagem%2Bdas%2Bm%25C3%25A3os%26um%3D1%26hl%3Dpt-BR%26sa%3DG%26tbs%3Disch:1>)>. Acesso em: 05 mar. 2010.

SERRANO, S. M. Trabalho: visita técnica à padaria Pão de Ouro, São Paulo, SP, 2009. Disponível em: <<http://coisasdesabrina.blogspot.com/2009/06/legislacao-sanitaria.html>>. Acesso em: 03 mar. 2010

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS - SBCTA. Manual de higiene e sanitização para as empresas de alimentos. Campinas, SP, 2000a.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS - SBCTA. Manual de boas práticas de fabricação para empresas de alimentos. 5. ed. Campinas, SP, 2000b.

## 5. Bibliografia consultada

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria nº 368/MAPA, de 04/09/1997. Aprova o regulamento técnico sobre as condições higiênico-sanitárias e de boas práticas de fabricação para estabelecimentos elaboradores/industrializadores de alimentos. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 08 set. 1997, Seção 1, p. 19697-19699.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria nº 1.428, de 26 de novembro de 1993. Aprova regulamento técnico para inspeção sanitária de alimentos, diretrizes para o estabelecimento de boas práticas de produção e de prestação de serviços na área de alimentos e regulamento técnico produtos na área de alimentos. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 02 dez. 1993. Seção 1, pt. 1. Disponível em: <<http://elegis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=661&word=>>. Acesso em: 01 mar. 2006.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria SVS/MS nº 326, de 30 de julho de 1997. Aprova o regulamento técnico sobre as condições higiênico-sanitárias e de boas práticas de fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 01 ago. 1997, Seção 1.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Resolução RDC nº 275/MS/ANVISA, de 21 de outubro de 2002. Dispõe sobre o regulamento técnico de procedimentos operacionais padronizados aplicados aos estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos e a lista de verificação das boas práticas de fabricação em estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 06 nov. 2002, Seção 1, p. 126.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 16 set. 2004. Disponível em: <<http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=12546&word=>>. Acesso em: 01 mar. 2006.

BRASIL. Ministério do Trabalho. Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho. Portaria nº 24, de 29 de dezembro de 1994. Aprova o texto da norma regulamentadora – NR 7: Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional). Diário [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 30 dez. 1994, Seção 1, p. 21.278 e 21.280.

CHAVES, J. B. P. Boas práticas de fabricação (BPF) para restaurantes, lanchonetes e outros serviços de alimentação. Viçosa: UFV, 2006. 68 p.

COMISSÃO INTERNACIONAL PARA ESPECIFICAÇÕES MICROBIOLÓGICAS DE ALIMENTOS. APPCC na qualidade e segurança microbiológica dos alimentos. São Paulo: Varela, 1997. 377 p.

GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. Higiene e vigilância sanitária de alimentos. 2. ed. São Paulo: Varela, 2001. 629 p.

HAZELWOOD, D. ; MCLEAN, A. C. Manual de higiene para manipuladores de alimentos. São Paulo, Varela, 1994. 140 p.

JACOB, M. Safe food handing: a training guide for managers of food service establishments. Geneva: World Health Organization, 1989. 142 p.

KRAEMER, F. B.; SADDY, M. A. Guia de elaboração do manual de boas práticas para manipulação de alimentos. Rio de Janeiro: CRN-4, 2007. 52 p. Disponível em: <<http://www.crn4.org.br/pdfs/guia-manual-boaspraticas.pdf>>. Acesso em: 07 nov. 2007.

SESC Mesa São Paulo. Manual dos manipuladores de alimentos. São Paulo, 1997.

SILVA JR., E. A. da. Manual de controle higiênico sanitário em alimentos. 5. ed. São Paulo: Varela, 2002. 480 p.

