

Boas Práticas em Comércio de Alimentos



Apostila do Curso



ESCOLAGHC
Gerência de Ensino e Pesquisa

GRUPO HOSPITALAR CONCEIÇÃO - GHC
GERÊNCIA DE ENSINO E PESQUISA - ESCOLA GHC

Boas Práticas em Comércio de Alimentos

Hospital Nossa Senhora da Conceição S. A.

Porto Alegre, 2023

PRESIDENTE
Luiz Inácio Lula da Silva

MINISTRA DA SAÚDE
Nísia Trindade Lima

CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO
José Ovídio Oliveira dos Santos
Felipe Proença de Oliveira
Gilberto Barichello
Helvécio Miranda Magalhães Júnior (Presidente)
Humberto Scheuermann (Independente)
Guilherme Cassel

CONSELHO FISCAL
Arionaldo Bomfim Rosendo (Titular - Presidente)
Jorge Luiz Rocha Ramos (Suplente)
André de Araújo Melo (Suplente)
Neyde Glória Moreira Garrido (Suplente)

DIRETORIA DO GHC
Gilberto Barichello - Diretor-Superintendente
João Constantino Pavani Motta - Diretor Administrativo e Financeiro
Luís Antônio Benvegnú - Diretor Diretor de Atenção à Saúde
Quelen Tanize Alves da Silva - Diretora de Inovação, Gestão do Trabalho e Educação

GERÊNCIA DE ENSINO E PESQUISA
Edenilson Bomfim da Silva – Gerente
Elisandro Rodrigues – Coordenador
Livia Ramalho Arsego – Ensino
Rodrigo de Oliveira Azevedo – Ensino

Elaboração do conteúdo: **Bianca da Silva Alves**
Revisão Textual: **Aline Zeller Branchi**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

G892b Grupo Hospitalar Conceição. Gerência de Ensino e Pesquisa.
Escola GHC.
Boas práticas em comércio de alimentos /Elaborado por
Bianca da Silva Alves. Porto Alegre: Hospital Nossa Senhora
da Conceição, 2023.
89 p.

ISBN: 978-65-87505-26-8

1. Nutrição. 2. Microbiologia. 3. Boas práticas em nutrição
de saúde . 5. Saúde pública. I. Alves, Bianca da Silva.
II. Título.

CDU 613.21: 614(81)

Catalogação elaborada por Luciane Berto Benedetti CRB10/1458

SUMÁRIO

BOAS PRÁTICAS.....	8
LEGISLAÇÃO	8
RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA (RDC) Nº 216, DE 15 DE SETEMBRO DE 2004 – ANVISA.....	8
RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA - RDC Nº52, DE 29 DE SETEMBRO DE 2014 - ANVISA.....	9
PORTARIA DA SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE (SES-RS) Nº78, DE 30 DE JANEIRO DE 2009 - ANVISA.....	9
PORTARIA DA SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE (SES-RS) Nº 1224, DE 28 DE NOVEMBRO DE 2014.....	10
DECRETO DA SECRETARIA ESTADUAL DA SAÚDE (SES-RS) Nº23.430, DE 24 OUTUBRO DE 1974.....	11
PORTARIA DA SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE (SES-RS) Nº325, DE 21 DE JUNHO DE 2010.	11
PORTARIA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE (SMS-RS) Nº 1.120, DE 10 DE NOVEMBRO DE 2015.....	11
PORTARIA DA SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE (SES-RS) Nº763, DE 12 DE NOVEMBRO DE 2021.....	11
PORTARIA DA SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE (SES-RS) Nº656, DE 15 DE AGOSTO DE 2021.....	12
PORTARIA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE SAUDE (SMS-RS) Nº 20964273 DE 28 DE OUTUBRO DE 2022	12
PORTARIA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE SAUDE (SMS-RS) Nº 20964273 DE 28 DE OUTUBRO DE 2022	12
PORTARIA DA ECRETARIA MUNICIPAL DE SAUDE (SMS-RS) Nº 21575595 DE 09 DE DEZEMBRO DE 2022.....	12
ALIMENTAÇÃO E SAÚDE.....	13
Doenças Transmissíveis por Alimentos (DTAs).....	13
O que é um Alimento Seguro?.....	16
Perigo.....	17
Contaminação Cruzada	17
MICROORGANISMOS	18
TIPOS DE MICROORGANISMOS	20
Bactérias	20
Esporo	20
Reprodução bacteriana	21



Fungos	21
Bolor	21
Levedura	22
Vírus	22
Parasitas	23
FATORES QUE INFLUENCIAM NA MULTIPLICAÇÃO DE MICRORGANISMOS.....	23
FATORES INTRÍNSECOS.....	23
Atividade da água (Aa ou Aw).....	23
Potencial de Oxirredução (Redox, Eh).....	24
pH.....	25
Composição Química dos Alimentos	28
Fatores Antimicrobianos Naturais.....	29
FATORES EXTRÍNSECOS	30
Temperatura (T°)	30
Umidade relativa (UR) do ambiente	31
Composição gasosa.	32
MICRORGANISMOS INDICADORES	33
Indicadores e Aspectos Higiênicos.....	33
Indicadores de Contaminação Fecal ou da Qualidade Higiênico Sanitário do Alimento	34
Indicadores de Processamento e/ou Manipulação	34
Microrganismos Úteis	35
Indicadores de Risco	35
Toxinas Biológicas	35
Microrganismos Patogênicos.....	36
Infecção.....	36
Intoxicações.....	36
EDIFICAÇÃO, INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS, MÓVEIS E UTENSÍLIOS.....	37
Localização.....	37
Desenho (Leiaute).....	37
Piso	37
Paredes.....	38
Forros e Tetos.....	38
Portas e Janelas	38
Abastecimento de água.....	39
Esgotamento sanitário	40



Iluminação	40
Ventilação e Climatização	40
Instalações Sanitárias.....	41
Lavatórios na Área de Produção.....	41
Vestiários	42
Áreas para preparação de alimentos	42
Armazenamento em temperatura controlada	43
Área para Armazenamento dos Utensílios.....	43
Área para Higienização e Armazenamento de Materiais de Limpeza	43
Área para Pré-preparo e Preparo de Alimentos	44
Área para Armazenamento de Botijões/ Cilindros de Gás (GPL – Gás Liquefeito de Petróleo).....	44
Equipamentos	44
Móveis	45
Utensílios	45
Equipamentos de medição	45
ABASTECIMENTO DE ÁGUA (PADRÃO DE POTABILIDADE).....	45
MANEJO DE RESÍDUOS.....	46
MANIPULADORES	47
Controle de Saúde	47
Vestuário.....	47
Visitantes:	48
Higiene pessoal e Comportamentos	48
Higienização das mãos	50
A técnica adequada de higienização das mãos	51
Uso de Luvas	51
Equipamento de Proteção Individual - EPI.....	52
HIGIENE AMBIENTAL.....	52
Periodicidade de Higienização:	53
Higienização mecânica (máquina de lavar louças).....	57
Higienização da caixa de gordura.....	58
Controle Integrado de Vetores e Pragas Urbanas	60
CRITÉRIOS E SEGURANÇA NAS ETAPAS DE PRODUÇÃO	62
Recebimento de matéria-prima.....	62
Verduras/ Legumes/ Frutas:	64
Leite e Derivados:.....	65



Ovos	65
Cereais/Leguminosas/Farináceos	65
Enlatados	65
Vidro:	65
Embutidos	65
Carnes	66
Peixes:	66
Massas Refrigeradas:	66
Armazenamento	67
Disposição da matéria-prima e controle no armazenamento:	69
Armazenamento Pós-Manipulação	70
Pré-preparo/ Preparo	71
Descongelamento	71
Dessalgue	72
Congelamento	72
Higiene dos alimentos	72
Higienização de Hortifrutigranjeiros (consumidos crus):	72
Higienização de ovos:	73
Diluições dos Saneantes/ Sanitizantes	73
Preparo dos Alimentos	74
Resfriamento	75
Espera para Distribuição/fornecimento	76
Porcionamento	76
Armazenamento de produtos preparados (prontos para consumo pós- manipulação)	76
Distribuição	77
Transporte	79
Sobras	80
CONTROLE DE QUALIDADE	81
Coleta de amostras	81
Técnica de Coleta das amostras:	81
TERMÔMETROS	82
Tipos de termômetros utilizados em serviços de alimentação:	82
Para realizar a aferição da temperatura dos alimentos:	83
DOCUMENTAÇÃO E REGISTROS	83
Manual de Boas Práticas	83



ESCOLAGHC

Gerência de Ensino e Pesquisa

Procedimento Operacional Padronizado ou Padrão (POP) 83

Responsabilidade e Capacitação 85

BOAS PRÁTICAS

Boas Práticas são um conjunto de procedimentos higiênico-sanitários, instituídas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde, através da RDC nº 216/2004, que busca garantir e oferecer, ao indivíduo, alimentos seguros do ponto de vista sanitário, prevenindo a ocorrência de doenças transmitidas por alimentos.

A obtenção de um alimento seguro requer a adoção de cuidados higiênico-sanitários em todas as etapas do seu processamento, desde a produção até o consumo, adotando-se as Boas Práticas.

LEGISLAÇÃO

A legislação brasileira, nos níveis federal, estadual e municipal, exige que a produção de alimentos siga os regulamentos técnicos, abrangendo todos os cuidados necessários na manipulação dos alimentos. O não cumprimento dessas orientações



configura infração sanitária e a empresa pode sofrer penas que variam desde notificações até multas e interdições dos estabelecimentos. As unidades de alimentação e nutrição dos serviços de saúde devem cumprir uma série de determinações relacionadas a todas as etapas do processo de produção de alimentos - desde cuidados com as instalações, a aquisição, o armazenamento e a manipulação dos alimentos até a definição de responsabilidades, a organização da documentação e dos registros.

RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA (RDC) Nº 216, DE 15 DE SETEMBRO DE 2004 – ANVISA

Esta resolução dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação e tem como objetivo estabelecer procedimentos de Boas Práticas para serviços de alimentação, a fim de garantir as condições higiênico-sanitárias do alimento preparado. As regras contemplam os passos sobre como preparar, armazenar e distribuir

alimentos seguros. Além disso, orientam os manipuladores de alimentos, nos serviços de alimentação, que realizam algumas das seguintes atividades: manipulação, preparação, fracionamento, armazenamento, distribuição, transporte, exposição à venda e entrega de alimentos preparados ao consumo, como cantinas, bufês, comissarias, confeitarias, cozinhas industriais, cozinhas institucionais, *delicatessen*, lanchonetes, padarias, pastelarias, restaurantes, rotisseries e congêneres.

RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA - RDC Nº52, DE 29 DE SETEMBRO DE 2014 - ANVISA

Altera a Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004, que dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas para os Serviços de Alimentação, ampliando o âmbito de aplicação para serviços de alimentação que realizam algumas das seguintes atividades: manipulação, preparação, fracionamento, armazenamento, distribuição, transporte, exposição à venda e entrega de alimentos preparados ao consumo, tais como cantinas, bufês, comissarias, confeitarias, cozinhas industriais, cozinhas institucionais, unidades de alimentação e nutrição dos serviços de saúde, *delicatessen*, lanchonetes, padarias, pastelarias, restaurantes, rotisseries e congêneres.

PORTARIA DA SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE (SES-RS) Nº78, DE 30 DE JANEIRO DE 2009 - ANVISA

Tendo em vista o artigo Art. 2º, da RDC 216/04, que prevê que esta pode ser complementada pelos órgãos de vigilância sanitária estaduais, distrital e municipais, visando abranger requisitos inerentes às realidades locais e promover a melhoria das condições higiênico-sanitárias dos serviços de alimentação, o estado do Rio Grande do Sul implementou a Portaria 78/2009, que dispõe sobre:

- A Lista de Verificação em Boas Práticas para Serviços de Alimentação e outras providências complementares à RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004;

- Aprovar a regulamentação dos Cursos de Capacitação em Boas Práticas para Serviços de Alimentação (Revogada pela Portaria 1224/2014 (SES-RS));
- Determinar à Fiscalização Sanitária Estadual a supervisão do cumprimento da referida norma de forma suplementar e/ou complementar à Fiscalização Municipal, de acordo com as diretrizes do Sistema Único de Saúde e pactuações vigentes;
- Estabelecer procedimentos de boas práticas para serviços de alimentação, a fim de garantir as condições higiênico-sanitárias do alimento preparado;
- Amplia o âmbito de Aplicação da RDC nº216/2004, incluindo prestadores de serviços de alimentação, eventos, minimercados e supermercados, ambulantes e feirantes que preparem e/ou manipulem alimentos de risco, as cozinhas de instituições de longa permanência para idosos, as instituições de ensino e demais locais que manipulem alimentos de risco.

PORTARIA DA SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE (SES-RS) Nº 1224, DE 28 DE NOVEMBRO DE 2014

Esta portaria altera a Portaria nº 78/2009, que aprova a Lista de Verificação em Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Traz as seguintes determinações:

- Revoga o Anexo II, da Portaria nº 78, de 30 de janeiro de 2009, que trata da Regulamentação do Curso de Capacitação em Boas Práticas para os Serviços de Alimentação – Cursos de Capacitação em Boas Práticas para Serviços de Alimentação;
- Amplia o âmbito de aplicação da Portaria 78/2009 para serviços de alimentação, de acordo com o item 1.2, da Resolução RDC nº 216/04 ou outro instrumento legal que vier a substituí-la, além de outros serviços de alimentação, definidos como prestadores de serviços de alimentação para eventos, minimercados e supermercados, ambulantes e feirantes que preparem e/ou manipulem alimentos, cozinhas de instituições de longa permanência para idosos, instituições de

ensino, unidades de alimentação e nutrição dos serviços de saúde e demais locais que manipulem alimentos.

DECRETO DA SECRETARIA ESTADUAL DA SAÚDE (SES-RS) Nº23.430, DE 24 OUTUBRO DE 1974

Aprova o regulamento que dispõe sobre a promoção, proteção e recuperação da Saúde Pública e sobre as obrigações de ordem sanitária, em todo o território do Rio Grande do Sul, visando à defesa e à proteção da saúde individual ou coletiva.

PORTARIA DA SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE (SES-RS) Nº325, DE 21 DE JUNHO DE 2010.

Estabelece procedimentos na área de exposição do alimento preparado para consumo em serviços de alimentação, bem como procedimentos inerentes à saúde do manipulador de alimentos com a finalidade de prevenir a disseminação do vírus H1N1 (Gripe A).

PORTARIA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE (SMS-RS) Nº 1.120, DE 10 DE NOVEMBRO DE 2015.

Esta portaria estabelece a obrigatoriedade de participação em Cursos de Capacitação em Boas Práticas para proprietários, responsáveis técnicos e responsáveis pela manipulação de alimentos em estabelecimentos que manipulem, produzam, fracionem, armazenem, distribuam e comercializem alimentos. Além disso, estabelece as normas para os Cursos de Capacitação em Boas Práticas para os Serviços de Alimentação no município de Porto Alegre.

PORTARIA DA SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE (SES-RS) Nº763, DE 12 DE NOVEMBRO DE 2021.

Esta portaria revoga a **PORTARIA (SES-RS) Nº 749/2019** e aprova o regulamento técnico para as boas práticas na manipulação e comercialização de alimentos em açougues e fiambrias no Estado do Rio Grande do Sul.

PORTARIA DA SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE (SES-RS) Nº656, DE 15 DE AGOSTO DE 2021.

Esta portaria Altera a Portaria (SES-RS) Nº 763/2021 que institui Regulamento Técnico para as boas práticas na manipulação e comercialização de alimentos em açougues e fiambrierias no Estado do Rio Grande do Sul.

PORTARIA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE SAUDE (SMS-RS) Nº 20964273 DE 28 DE OUTRUBRO DE 20222

Aprova as exigências mínimas para produção, preparo e comercialização de sushis no Município de Porto Alegre. Define que todo estabelecimento que produza, manipule e comercialize sushis deverá, além de seguir todos os requisitos higiênico-sanitários já constantes na legislação vigente, seguir as determinações específicas desta Portaria.

PORTARIA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE SAUDE (SMS-RS) Nº 20964273 DE 28 DE OUTRUBRO DE 20222

Esta portaria **revoga a PORTARIA SMS-RS Nº 1.120/2015** e estabelece que estabelecimentos ou pessoas físicas que comercializam alimentos devem realizar o Curso de Capacitação em Boas Práticas em Comércio de Alimentos (BPCA) ou o Curso de Capacitação em Boas Práticas específico de acordo com a atividade desenvolvida. Além disso estabelece as novas normas para o Curso de Capacitação em Boas Práticas em Comércio de Alimentos (BPCA) ou o Curso de Capacitação em Boas Práticas no município de Porto Alegre. Esta portaria não exclui em estabelecimentos que manipulem, produzam, fracionem, armazenem, distribuam, mesmo com dispensa de liberação de atividade econômica.

PORTARIA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE SAUDE (SMS-RS) Nº 21575595 DE 09 DE DEZEMBRO DE 20222

Esta portaria **revoga a PORTARIA (SMS-RS) Nº 20964273/2022** e estabelece que estabelecimentos ou pessoas físicas que comercializam alimentos devem realizar o

Curso de Capacitação em Boas Práticas em Comércio de Alimentos (BPCA) ou o Curso de Capacitação em Boas Práticas específico de acordo com a atividade desenvolvida. Além disso, estabelecer e alterar as novas normas para o Curso de Capacitação em Boas Práticas em Comércio de Alimentos (BPCA) ou o Curso de Capacitação em Boas Práticas no município de Porto Alegre. Esta portaria não exclui em estabelecimentos que manipulem, produzam, fracionem, armazenem, distribuam, mesmo com dispensa de liberação de atividade econômica.

ALIMENTAÇÃO E SAÚDE

Segundo a Organização Mundial de Saúde (2006), saúde é “um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não somente ausência de afecções e enfermidades”. Saúde é um direito social, inerente à condição de cidadania, que deve ser assegurado sem distinção de raça, de religião, ideologia política ou condição socioeconômica, a saúde é, assim, apresentada como um valor coletivo e um bem de todos. Um alimento dentro dos padrões higiênicos sanitários torna-se fundamental para promoção de saúde, pois além de proporcionar a condição de nutrição adequada aos indivíduos, pode manter sua segurança, evitando a ocorrência de surtos de doenças transmissíveis por alimentos.

Doenças Transmissíveis por Alimentos (DTAs)

Segundo a Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional – LOSAN (Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006), segurança alimentar é a realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em



quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais. Tem como base práticas alimentares promotoras de saúde, que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis. Esse conceito contempla a necessidade dos serviços de alimentação disponibilizarem um

alimento seguro, além de nutritivo, que satisfaça as necessidades alimentares para uma vida ativa e saudável e não seja promotor de doenças.

Doenças transmissíveis por alimentos (DTAs) são doenças causadas pela ingestão de alimentos contaminados, com perigos biológicos e químicos, em condições de causar doença.

Doença transmitida por alimento é um termo genérico, aplicado para doenças que causam sintomas como anorexia (diminuição de apetite), náuseas, vômitos e/ou diarreia, acompanhados, ou não, de febre, atribuídos à ingestão de alimentos ou de água contaminados. Pode, ainda, em um quadro de DTA, aparecerem sintomas que não afetem somente o trato digestório, e isso pode variar de acordo com o agente causador envolvido. As DTAs podem acometer qualquer pessoa, mas gestantes, crianças, idosos ou portadores de doenças que causam imunossupressão (pela doença ou pelo seu tratamento) são mais suscetíveis.



Fonte: SeaNutri, 2019.

As DTAs podem ser causadas por:

Contaminação biológica: bactérias, vírus, parasitas, e *prions*.

Contaminação química: agrotóxicos, produtos químicos, metais pesados.

Contaminação física: parafusos, dentes, cabelo, curativos, insetos, outros.

Entende-se por **contaminação** a presença de qualquer material indesejável nos alimentos que possa causar danos à saúde do comensal. A Portaria 78/2009 define contaminação como a existência de perigo químico, físico ou biológico no alimento que pode causar alterações neste, assim como acarretar danos físicos e doenças transmitidas por alimentos (RIO GRANDE DO SUL, 2009).

O **surto** causado por doenças transmitidas por alimentos é definido como: episódio em que duas ou mais pessoas apresentam os mesmos sinais/sintomas após ingerir alimentos e/ou água da mesma origem.

A ocorrência de surtos e de notificação compulsória é normatizada por portarias específicas, sendo dever de todo cidadão comunicar as autoridades sanitárias a ocorrência de surto de DTA. A notificação é obrigatória para médicos e outros profissionais de saúde no exercício da profissão, bem como aos responsáveis técnicos por organizações e estabelecimentos públicos e particulares de saúde.

Principais Doenças Transmitidas por Alimentos

Agente etiológico	Incubação	Sinais e sintomas
<i>Bacillus cereus</i> (emético) <i>Bacillus cereus</i> (diarréico)	30 minutos a 5 horas 8 a 16 horas	Náuseas, vômitos, dores abdominais e diarreia
<i>Staphylococcus aureus</i>	1 a 8 horas	Náuseas, vômitos, dores abdominais, diarreias e prostração
<i>Clostridium perfringens</i>	8 a 22 horas	Diarreias, gases e dores abdominais intensas
<i>Salmonella</i> spp	6 a 72 horas	Dores abdominais, febre, náuseas, calafrios, vômitos, cefaleia e dores musculares

<i>Clostridium botulinum</i>	2 horas a 8 dias	Vertigem, visão dupla, boca seca, dilatação da pupila, paralisia respiratória, sintomas gastrintestinais e neurológicos, evoluindo para óbito
<i>Vibrioparahaemolyticus</i>	2 a 48 horas	Dores abdominais, diarreia, náuseas, vômito, febre, calafrio e cefaleia
<i>Listeriamonocytogenes</i>	4 a 21 dias	Febre, cefaleia, náuseas, vômitos, aborto, meningite, encefalite e sepses
<i>Campylobacterjejuni</i>	2 a 7 dias	Dores abdominais, diarreias com muco e sangue, cefaleia, mialgia, febre, anorexia, náuseas, sequela da síndrome de Guillan- Barré
<i>Escherichia coli</i> (patogênica)	5 a 48 horas	Dores abdominais, diarreias, vômitos, náuseas, cefaleia e mialgia
<i>Escherichia coli</i> enterohemorrágica ou verotoxigenica	1 a 10 dias	Diarreia aquosa e sanguinolenta, dor abdominal, síndrome hemolítico urêmica
<i>Escherichia coli</i> enteroinvasiva	½ a 3 dias	Dores abdominais, febre, diarreia aquosa com muco e sangue, tenesmo
<i>Escherichia coli</i> enterotoxigênica	½ a 3 dias	Diarreia aquosa, dor abdominal, vômito, prostração, desidratação

Fonte: BRASIL. Ministério da Saúde, 2010.

O que é um Alimento Seguro?

Alimentos seguros são aqueles que não contêm agentes ou substâncias nocivas em quantidades que possam causar agravos à saúde ou dano ao consumidor. Por tudo isso, a



função de quem manipula alimentos é tão importante. O manipulador é responsável pelo alimento que prepara e, conseqüentemente, pela manutenção da saúde do consumidor. Trabalhar com alimento é trabalhar com saúde.

Perigo

Perigos são agentes, substâncias ou materiais, de origem biológica, química, física, ou uma condição do alimento, que possam causar agravos à saúde ou dano ao consumidor.

Perigo é tudo aquilo que possa colocar em risco a saúde do homem, de forma imediata ou tardia, por meio de uma lesão ou enfermidade.

- *Perigo físico:* são ocasionados por materiais estranhos indesejáveis que, por falhas na manipulação e preparo, podem estar presentes nos alimentos, podendo ser desagradáveis, repulsivos ou causar ferimentos, além de poderem servir de veículos de contaminação de outros tipos de perigos.
- *Perigo químico:* são causados por substâncias tóxicas que, ao estarem presentes no alimento, podem causar dano ao consumidor, como: fungicidas, inseticidas, herbicidas, produtos de limpeza (sabão, detergente, água sanitária e desengordurante), metais pesados, lubrificante e outros. Pode ocorrer através de: enxágue mal feito de equipamentos e utensílios; aplicação incorreta de inseticidas; utilização de alimentos contidos em embalagens metálicas danificadas, amassadas ou em situações onde a substância química entra em contato com o alimento acidentalmente.
- *Perigo biológico:* ocorre por meio de organismos vivos que estão presentes nos alimentos e podem causar doenças, ou seja, são os microrganismos, os seres que se enxerga através do microscópio. Dentre estes, incluem-se: bactérias, vírus, fungos e alguns parasitas que, na maioria das vezes, são as principais causas de doenças associadas.

Contaminação Cruzada

É a transferência de microrganismos patogênicos (ou seja, um microrganismo que pode causar uma doença) de um alimento **contaminado** para outro alimento que não esteja **contaminado**. Ocorre, frequentemente, quando alimentos cozidos entram em contato (direto ou indireto) com alimentos crus. Pode acontecer quando o alimento entra em contato indevido com pessoas, utensílios, superfícies, ambientes, insumos ou produtos contaminados.



A contaminação cruzada pode ocorrer:

- Quando os alimentos ficam juntos (sem proteção) em contato direto;
- Quando os equipamentos e utensílios usados para manipular alimentos crus posteriormente são utilizados para manipular alimentos prontos para consumo. Geralmente, são utilizados sem higienização entre um uso e outro;
- Quando o manipulador de alimentos trabalha com alimentos crus e prontos para consumo, sem fazer a higienização correta das mãos, entre as atividades ou após uso do sanitário.

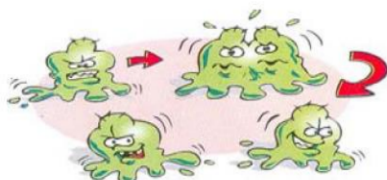
MICRORGANISMOS

Como o próprio nome revela, “micro” significa pequeno e “organismo”, vivo. Os microrganismos também são chamados, popularmente, de micróbios. São organismos vivos, tão pequenos que são invisíveis a olho nu, ou seja, normalmente, só são



enxergados com auxílio de microscópio quando aumentados em 400 a 1.000 vezes o seu tamanho. São formados por apenas uma ou algumas células.

Os microrganismos estão amplamente distribuídos, presentes no solo, no ar, na água, nos alimentos, nos animais (animais domésticos, insetos e pragas), no lixo e na sujeira em geral. Podem ser encontrados no homem tanto na pele, no cabelo ou nas unhas como em áreas internas do corpo, como boca, garganta e trato digestivo. As fezes e os ferimentos apresentam grandes quantidades de microrganismos prejudiciais à saúde.



Os microrganismos incluem as bactérias, os fungos, os vírus e alguns parasitas. A maioria deles, no entanto, é inofensiva. Dentre os microrganismos, as bactérias são os principais perigos biológicos.

Há mais microrganismos em uma mão suja do que pessoas em todo o planeta. Dentro da área de alimentos, pode-se dividir os microrganismos em três grandes grupos:

- 1) Aqueles que são úteis na produção de alimentos, como na fabricação de iogurtes, pães, queijos, cerveja, vinhos, etc.
- 2) Aqueles que são deteriorantes, causam deterioração nos alimentos e os estragam, pois provocam alterações em suas características sensoriais, como a cor, o sabor, o odor, a textura, etc.
- 3) Aqueles que são prejudiciais à saúde ou patogênicos, isto é, podem causar doenças em quem os consome. Esses microrganismos nem sempre alteram a aparência, o sabor ou o cheiro dos alimentos. Alguns microrganismos patogênicos multiplicam-se nos alimentos sem modificá-los, ou seja, silenciosamente.



ESCOLAGHC

Gerência de Ensino e Pesquisa

TIPOS DE MICRORGANISMOS

Bactérias: Bactérias são organismos unicelulares no tamanho microscópico, sendo, em média, dez vezes menores do que a célula de um ser vivo multicelular. Podem ser encontradas na natureza sob diversas formas e locais (no ar, na água, no solo, nos vegetais

e nas frutas e nos animais). Esses microrganismos têm característica de rápida multiplicação e podem formar esporos (como forma de proteção e preservação) e biofilmes e, além disso, algumas bactérias produzem toxinas. As bactérias são o tipo de microrganismo mais encontrado nos alimentos, algumas não são patogênicas (causadoras de doenças) e são utilizadas na fabricação de alguns alimentos, como iogurtes e leites fermentados, e podem até ser benéficas à saúde do homem, atuando como probióticos. Já as bactérias que são patogênicas podem causar danos fatais à saúde e levar a pessoa à morte.

Esporo: Capacidade que algumas bactérias têm de formar camada protetora, tornando-as mais resistentes às mudanças no ambiente que possa ameaçar a sua sobrevivência. O esporo é resultado da perda de água da célula da bactéria (desidratação) junto com a formação de uma parede grossa e resistente. As bactérias sob essa forma esporulada conseguem suspender completamente a sua atividade metabólica, sobrevivendo a condições como calor intenso e falta de água (são muito resistentes ao calor e, em geral, não morrem quando expostas à água em ebulição). O esporo também pode proteger as bactérias da ação de agentes químicos e físicos. Certos esporos são capazes de manter-se em estado de dormência por dezenas de anos. Ao encontrar um ambiente propício, ele reidrata-se e origina uma bactéria ativa, que passa a reproduzir-se por divisão binária.



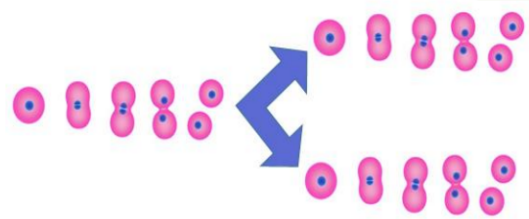


ESCOLAGHC

Gerência de Ensino e Pesquisa

Reprodução bacteriana: A reprodução

mais comum nas bactérias é assexuada (chamada de reprodução binária) por bipartição ou cissiparidade. A divisão binária ocorre quando uma bactéria duplica



o seu material genético e, logo em seguida, divide-se, originando duas bactérias idênticas a ela. Uma bactéria, quando está em condições ideais de temperatura e nutrientes, leva aproximadamente 20 minutos para completar todo o processo de divisão e, assim, sucessivamente.

Fungos: Os fungos podem ser organismos macroscópicos (cogumelos) ou microscópicos (boleros e leveduras). São uma forma de vida muito simples. Assim como as bactérias, podem ser extremamente prejudiciais para a saúde do homem, causando inúmeras enfermidades e até intoxicação, mas podem ser benéficos quando utilizados na produção de medicamentos, como a penicilina, ou em alimentos e bebidas, como alguns queijos e a cerveja. Os fungos têm seu desenvolvimento favorecido por locais com muito material orgânico (nutrientes) e umidade. Lugares com pouca luminosidade também favorecem o crescimento de fungos. Os fungos podem ser encontrados no solo, na água, nos vegetais e nas frutas, em animais e em detritos em geral. Os fungos podem reproduzir-se de maneira **sexuada** ou **assexuada**, sendo o vento considerado um importante condutor que espalha os propágulos e fragmentos de hifa, favorecendo, assim, a sua reprodução e proliferação.

Alguns tipos de fungos são:



Bolor: Tem como característica crescer em filamentos celulares, chamados de hifas. Essas hifas formam, com seu crescimento, os micélios. Eles aparecem em função da

variação da umidade e desenvolvem-se em matéria orgânica (muito comum em alimentos

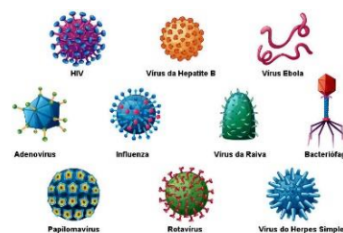
como frutas, pães e plantas, mas podem desenvolver-se também em fezes de animais).

O mofo é um tipo de bolor, que cresce em formato de flocos de algodão. Costuma enfraquecer o hospedeiro. É de tamanho microscópico e costuma gerar manchas brancas nos alimentos.

Levedura: As leveduras são formas simples de crescimento de fungos, microscópicos e unicelulares. São muito usadas na fermentação de massas e de bebidas alcoólicas. Existem cerca de 600 espécies de leveduras que são encontradas no solo, no ar e na água, incluindo o ambiente marinho. Sua reprodução ocorre pelo processo de brotamento. Esse tipo de reprodução inicia-se com um pequeno crescimento lateral à célula-mãe, o broto. Posteriormente, o núcleo da célula-mãe divide-se em dois, um deles passa para essa nova célula, a célula-filha, que se separa da mãe e forma uma nova levedura.

Alguns fungos, assim como as bactérias, podem produzir toxinas. O *Aspergillus flavus* e *A. parasiticus* produzem a aflatoxina, que é encontrada em amendoins, nozes e milho. Os animais também podem ser atingidos pelo consumo dessa toxina quando comem ração contaminada com aflatoxina.

Vírus: Os vírus são organismos acelulares muito simples que não se reproduzem fora de outra célula viva (um hospedeiro), ou seja, são parasitas intracelulares obrigatórios. São, basicamente, formados por material



genético e envoltos por uma capa proteica. São muito conhecidos pelas doenças que provocam no homem.

Os vírus não conseguem multiplicar-se nos alimentos, mas os utilizam como meio de transporte, contaminando o indivíduo assim que ele os consome. Os vírus podem ser transmitidos diretamente de um hospedeiro ao outro ou através da água, dos alimentos, etc. Os vírus mais comuns de serem adquiridos são os da Hepatite A e os Rotavírus (que provoca gastroenterite, podendo levar à morte, principalmente, os grupos de risco).

Podem ser passados para os alimentos de forma direta através de vetores e da falta de higiene nos alimentos e, de forma direta, por via fecal-oral, pela higienização inadequada das mãos.

Parasitas: Os parasitas não se multiplicam nos alimentos, retiram de outros organismos os recursos necessários para sua sobrevivência. Os alimentos são contaminados, geralmente, quando as plantações são regadas com água de córregos e lagoas que recebem esgoto, e nas carnes, quando os animais comem fezes que tenham parasitas, como a solitária, por exemplo. Entre os parasitas os que se destacam, estão os protozoários e helmintos (vermes).

FATORES QUE INFLUENCIAM NA MULTIPLICAÇÃO DE MICRORGANISMOS

A capacidade de sobrevivência e crescimentos microbianos em alimentos depende de uma série de fatores. Esses fatores podem estar associados às características próprias do alimento, sendo chamados de Fatores Intrínsecos, ou ao ambiente em que o alimento se encontra, chamados de Fatores Extrínsecos.

FATORES INTRÍNSECOS

São os fatores relacionados às características próprias do alimento.

Atividade da água (Aa ou Aw): Os microrganismos necessitam de água disponível (que não esteja ligada às moléculas de um alimento) para seu desenvolvimento e crescimento. O valor absoluto de atividade de água (ou seja, a quantidade de água livre/disponível) do alimento pode ser medido em uma escala de 0 até 1, sendo 1 o valor máximo de livre em um alimento.

As bactérias são usualmente mais exigentes quanto à disponibilidade de água livre, seguidas das leveduras e dos bolores. Algumas espécies de bolores destacam-se pela elevada tolerância à baixa atividade de água.

Valores de Aa em alimentos

Valores de Aa	Tipos de alimentos
> 0,98	Carnes e pescados frescos, leite e outras bebidas, frutas e hortaliças frescas, hortaliças em salmoura enlatadas e frutas em calda enlatadas.
0,93 a < 0,98	Leite evaporado, concentrados de tomate, carnes e pescados curados, sucos de frutas, queijos, pão e embutidos.
0,85 a < 0,93	Leite condensado, salame, queijos duros, produtos de confeitaria e marmelados.
0,60 a < 0,85	Geleias, farinhas, frutas secas, caramelo, goiabada, coco ralado, pescado muito salgado e extrato de carne.
< 0,60	Doces, chocolates, mel, macarrões, batatas fritas, verduras desidratadas, ovos e leite em pó.

Fonte: Adaptado de Franco, 2008.

Faixa de valores de Aa para crescimento Microbiano

Grupo Microbiano	Aa Mínima
Maioria das bactérias	0,88 - 0,91
Maioria das leveduras	0,88
Maioria dos bolores	0,8

Fonte: Adaptado de Franco, 2008.

Existem algumas medidas que podem ser feitas para reduzir a atividade de água livre nos alimentos. As mais utilizadas são: congelamento, desidratação dos alimentos ou adição de soluto, como sal e açúcar.

Potencial de Oxirredução (Redox, Eh): O potencial de oxigênio (oxidante ou redutor) do alimento determina os tipos de microrganismo que se desenvolverão nele. A presença do oxigênio é o fator que mais contribui para o aumento do potencial redox (medido em

milivolts-mv) de um alimento. Os microrganismos variam no grau de sensibilidade ao potencial de oxirredução e podem ser divididos em grupos de acordo com o Eh requerido:

- Aeróbios – requerem Eh positivo (+ 350 a 550 mv), ou seja, desenvolvem-se na presença de oxigênio. Ex: bolores, bactérias (*Pseudomonas*, *Acinetobacter*, *Moraxellae* *Micrococcus*, alguns *Bacillus*) e leveduras oxidativas.

Alimento	Redox Eh
Leite	+ 200 a + 400
Queijo tipo cheddar	+ 300 a - 100
Queijo tipo suíço	-50 a - 200
Carne in natura	- 60 a -150
Carne moída	300
Carne enlatada	- 20 a -150
Suco de uva	+ 409
Suco de limão	+ 383

Fonte: Adaptado de Franco, 2008.

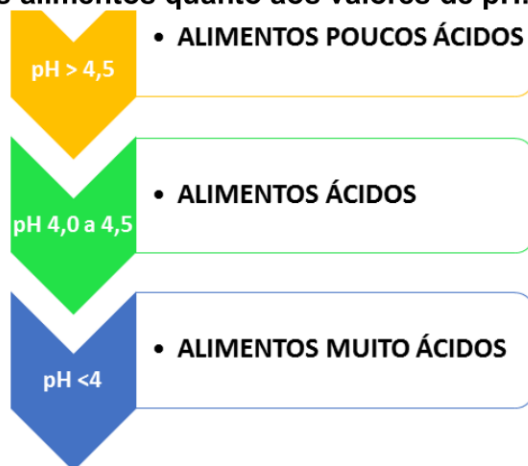
- Anaeróbios – requerem Eh negativo (– 30 a 550 mv), ou seja, ausência de oxigênio para se desenvolverem. Ex: *Clostridium Botulinum*.
- Facultativos – multiplicam-se tanto em Eh (+) e Eh (-) (+100) a (– 350) mv, ou seja, conseguem se desenvolver estando na presença de oxigênio ou na sua ausência. Ex: leveduras fermentativas, enterobactérias (*SalmonellaSpp* e *Echerichiacolli*) e *Bacillus*.
- Microraerófilos – multiplicam-se melhor em Eh baixo, ou seja, na presença de pouco oxigênio. Ex: bactérias lácticas e *Campylobacter jejuni*.

pH: É um dos principais fatores intrínsecos do alimento capaz de determinar o crescimento, a sobrevivência ou a destruição dos microrganismos nele existente. O pH é a medida acidez, alcalinidade ou neutralidade de uma substância. Os valores de pH variam entre 0 e 14, sendo os valores ácidos entre 0 e 7, e os alcalinos, entre 7 e 14. A neutralidade tem o valor 7. Os microrganismos têm valores de pH ótimo e máximo para sua multiplicação. No entanto, a melhor faixa de pH para multiplicação para a maioria dos microrganismos varia entre 6,5 a 7,5 (próximo à neutralidade).

Os bolores e as leveduras desenvolvem-se em valores de pH mais baixos do que as bactérias. Por isso, os alimentos de baixa acidez (pH >4,5) são os mais sujeitos a multiplicação microbiana. Já nos alimentos mais ácidos haverá predominância do

crescimento de bolores e leveduras. No entanto, existem algumas bactérias que, como as lácteas, têm sua multiplicação otimizada em meio mais ácido.

Classificação dos alimentos quanto aos valores de pH:



- a) Alimentos pouco ácidos: nesta faixa de pH, a microbiota do alimento é bastante variada, havendo condições para o desenvolvimento da maioria das bactérias, inclusive as patogênicas, os bolores e as leveduras.
- b) Alimentos ácidos: nesta faixa, a microbiota já é bem mais restrita, representada por bactérias lácticas e algumas formas esporuladas do gênero *Bacillus* e *Clostridium*.
- c) Alimentos muito ácidos: nesta faixa, a microbiota capaz de se desenvolver é restrita, praticamente, bolores e leveduras, além de bactérias lácteas e acéticas.

Valores de pH de diversos alimentos

PRODUTO	NÍVEIS DE pH
Carnes e Aves	
Presunto cozido	6,3 – 6,4
Frango	5,9 – 6,1
Carne enlatada (conservas)	5,5 – 6,0
Salsichas Frankfurt	5,7 – 6,2
Charque	5,5 – 6,7
Salsicha (cozida e resfriada)	5,6 – 6,0
Bacon	5,5 – 6,2
Carne Bovina moída	5,1 – 6,2
Carnes e sopas enlatadas	4,5 – 5,2
Pescado	
Atum	5,2 – 6,1



ESCOLAGHC

Gerência de Ensino e Pesquisa

Pescado Salgado	-
Camarão	6,8 – 7,0
Peixe fresco (maioria)	6,6, - 6,8
Salmão	6,1 – 6,3
Moluscos	4,8 – 6,3
Crustáceos	6,8 – 7,0
Produtos Lácteos	
Leite	6,3 – 6,5
Manteiga	6,1 – 6,4
Creme de Leite	6,5
Queijo Prato	5,2 – 5,4
Queijo tipo Cottage	4,5 – 5,2
Queijo Minas Frescal	5,0 – 5,3
Queijo tipo Mussarela	5,1 – 5,3
Leite em pó	-
Leite condensado açucarado	-
Leite UHT	6,2 – 6,5
Leite fluido pasteurizado	6,5 – 6,8
Iogurtes	3,7 – 4,4
Frutas	
Maçã	2,9 – 3,3
Banana	4,5 – 4,7
Laranja	3,6 – 4,3
Morango	3,0 – 3,9
Ameixa	2,8 – 4,6
Frutas secas	3,7 – 4,4
Fruta enlatada em calda	3,7 – 4,4
Figo	4,6
Geleia de frutas	3,5
Sucos cítricos	<3,7
Vegetais (diversos)	
Palmito em conserva	4,0 – 4,3
Milho verde em conserva	5,5 – 6,2
Feijão	4,6 – 5,5
Brócolis	6,5
Aspargos	5,7 – 6,1
Couve-Bruxelas	6,3
Batata	5,3 – 5,6
Cenoura	4,9 – 6,0
Milho	7,3
Azeitona	3,6- - 3,8
Bebidas Carbonatadas	<3,7
Sucos cítricos	<3,7
Sucos de frutas (alguns)	<3,7

Fonte: Adaptado de Franco, 2008.

Relação dos Valores de pH dos alimentos e os principais microrganismos que podem multiplicar-se

pH	Alguns Alimentos	Microrganismos
>7,0	Clara de ovo, canjica, biscoitos, azeitonas pretas, milho.	pH é ótimo para a maioria das bactérias, sendo que muitas são inibidas entre pH 8 e 9. Muitos vibrios multiplicam-se até pH 11.
6,5 – 7,0	Leite, frango, presunto, pernil.	Salmonella, Campylobacter, Yersinia, E. Coli, Shigella, Clostridium, S. Aureus.
5,3 – 6,4	Carne bovina, vitela, vegetais.	Salmonella, S. Aureus.
4,5 – 5,2	Conservas de carnes e sopas, queijo cottage e vegetais fermentados.	Clostridium.
3,7 – 4,4	Pepino em conserva, maionese, alguns sucos e frutas, frutas secas, vegetais fermentados, arenque, escabeche, tomates e iogurtes.	Bolores toxigênicos.
< 3,7	Bebidas carbonatadas, sucos cítricos, alguns sucos de frutas, maioria das saladas temperadas, picles e vinagre.	Muitas bactérias morrem em poucas horas neste pH.

Fonte: Adaptado de Franco, 2008.

Composição Química dos Alimentos: Os microrganismos variam quanto às necessidades e às exigências aos fatores de crescimento e à capacidade de utilizarem os diferentes substratos que compõem os alimentos. Para que a multiplicação microbiana seja possível, os seguintes nutrientes devem estar disponíveis: água, fonte de nitrogênio, fonte de carbono, vitaminas e sais minerais. Assim, de acordo com o tipo de nutrientes que compõem o alimento, pode-se determinar qual o microrganismo que terá maiores possibilidades de se desenvolver.

Fonte de Energia: Como fonte de energia, os microrganismos utilizam açúcares, álcoois e aminoácidos, açúcares, álcoois e aminoácidos, amido, celulose e até lipídios.

Fonte de nitrogênio: As fontes de nitrogênio mais importantes aos microrganismos são os aminoácidos, bem como uma variedade de compostos

nitrogenados. Os alimentos possuem proteínas, que são formadas por aminoácidos, nucleotídeos, peptídeos, e servem como fontes de nitrogênio aos microrganismos.

Vitaminas: Os alimentos são fontes de vitaminas que atuam como fatores de crescimento, pois fazem parte de diversas coenzimas envolvidas nas reações metabólicas dos microrganismos. Os microrganismos, de forma geral, são dependentes de vitaminas do Complexo B, como a Biotina e o ácido pantotênico.

Sais minerais: Eles também fazem parte de muitas reações químicas, sendo essenciais para a multiplicação microbiana. Os mais utilizados são: sódio, potássio, cálcio, magnésio, ferro, cobre, zinco, etc.

Fatores Antimicrobianos Naturais: A conservação de alguns produtos de origem animal e vegetal ocorre, na natureza, devido à presença de constituintes antimicrobianos (propriedades antimicrobianas), que são substâncias naturalmente presentes nesses alimentos, tendo a capacidade de retardar ou inibir a multiplicação dos microrganismos.

Ovo: A clara contém diversos agentes antimicrobianos, como Lisozima, e inibidores enzimáticos, como a albumina.

Leite: É uma fonte de substâncias antimicrobianas naturais específicas e inespecíficas que o protegem da deterioração, como a Lactoferrina (efeitos citotóxicos para bactérias), o sistema Lactoperoxidase-SLP (o qual provoca oxidação) e a Lisozima (que atua na camada de peptídeo glicano).

Condimentos: Os condimentos e as cascas de frutas (principalmente, as cítricas) contêm óleos essenciais com atividade antimicrobiana e antifúngica. Ex: eugenol (cravo); alicina (alho); aldeído cinâmico e eugenol (canela); timol e isotimol (orégano).

Estruturas biológicas: Algumas estruturas dos alimentos funcionam como barreiras mecânicas para penetração de microrganismos às partes nutritivas e auxiliam, também, na sua conservação. As cascas de algumas sementes, as cascas de ovos e as películas das frutas são exemplos dessas barreiras.



ESCOLAGHC

Gerência de Ensino e Pesquisa

Interação entre microrganismos: Um determinado microrganismo, ao se multiplicar em um alimento, produz metabólitos, que podem afetar a capacidade de sobrevivência e de multiplicação de outros microrganismos presentes nesse mesmo alimento. Ocorre uma competição entre os microrganismos para o crescimento no alimento. As bactérias lácteas produzem ácido lático que altera o pH do alimento de tal forma que o torna ácido demais para o crescimento de outros microrganismos patogênicos.

FATORES EXTRÍNSECOS

Os fatores relativos ao ambiente que cerca os alimentos poderão atuar positiva ou negativamente sobre os microrganismos, são eles:

Os fatores extrínsecos podem ter efeito interativo!



- Temperatura;
- Atmosfera envolvendo o alimento;
- Umidade relativa do ambiente.

Temperatura (T°): Provavelmente, é o fator ambiental mais importante que afeta o crescimento microbiano. Os microrganismos, individualmente ou como grupo, crescem sob uma faixa de temperatura. As faixas de temperatura para o crescimento microbiano possuem um valor mínimo e outro máximo, com um valor ótimo de temperatura para o crescimento máximo do microrganismo. A velocidade específica de desenvolvimento

diminui na medida em que a temperatura afasta-se da ótima, até que cessa o desenvolvimento ou ocorra a morte da célula. A multiplicação dos microrganismos pode ocorrer na faixa de -5°C até 90°C, no entanto, a temperatura de crescimento ótima é de 35°C. As microrganismos em geral podem ser classificadas quanto à temperatura ótima de crescimento, isto é, existem



microrganismos classificados como Termófilos (crescimento varia de 25°C a 113°C), Mesófilos (crescimento varia de 10°C à 45°C) ou Psicrofilos (-5°C à 30°C).

O tempo e temperatura definidos para controlar o crescimento microbiano nos alimentos são baseados no conhecimento das taxas de crescimento dos patógenos de origem alimentar mais comuns e mostram que a zona de maior perigo microbiano tem o limite inferior de -1,5°C para controlar *Listeria monocytogenes*, *Yersinia enterocolitica* e *A. hydrophila*, e o limite superior de 53°C, o qual é o limite de crescimento do *Clostridium perfringens*, por exemplo. Portanto, é importante saber a faixa de temperatura de crescimento dos microrganismos para determinar uma temperatura apropriada para o armazenamento do produto.

Umidade relativa (UR) do ambiente: A umidade relativa do ambiente influencia diretamente a atividade de água do alimento. Alimentos conservados em ambiente com umidade relativa maior que sua atividade de água tenderão a



absorver umidade do ambiente, o que causa um aumento da atividade de água no alimento, podendo ocorrer deterioração. Por outro lado, os alimentos perderão água se a umidade ambiental for inferior à sua atividade de água, causando uma diminuição nesse valor e o ressecamento do alimento. Essas alterações provocarão modificações na capacidade de multiplicação dos microrganismos presentes, que serão determinadas pela atividade de água final no alimento.

O binômio UR/T° não pode ser desprezado, geralmente, quanto mais baixa a temperatura de estocagem, menor deverá ser UR e vive-versa. Alterando-se a atmosfera gasosa, é possível retardar a deterioração da superfície sem o abaixamento da UR.



ESCOLAGHC

Gerência de Ensino e Pesquisa

Composição gasosa: A composição gasosa do ambiente que envolve um alimento pode determinar os tipos de microrganismos que poderão desenvolver-se nele. A presença de oxigênio favorece a multiplicação de microrganismos aeróbios, enquanto a sua ausência causará a predominância dos anaeróbios. Modificações na composição gasosa são capazes de causar alterações no tipo de microrganismo que sobrevive ou multiplica-se em um alimento.

Pode-se alterar a composição dos gases na atmosfera em que o alimento está conservado, com o objetivo de conservá-lo por mais



tempo. Atmosfera modificada, então, corresponde a ambientes nos quais o oxigênio é, total ou parcialmente, substituído por outros gases, é empregada como recurso tecnológico para aumentar a vida útil dos alimentos. Embalagens contendo diferentes combinações entre oxigênio, nitrogênio e gás carbônico são as mais empregadas industrialmente, embora outros gases possam também ser utilizados (monóxido de carbono, óxido nitroso, dióxido de enxofre). A embalagem a vácuo também é utilizada, principalmente, em carnes. O N_2 não tem efeito antimicrobiano ou, em alguns casos, tem pouco efeito e pode ser usado para substituir o oxigênio. O efeito antimicrobiano do CO_2 depende de inúmeros fatores. O principal é a temperatura, que, quanto mais baixa for, melhor será o efeito do gás. A temperatura inadequada pode cancelar essa ação biostática do gás. Além disso, a ação do gás depende do pH, da do alimento, condições metabólicas dos microrganismos presentes e da concentração do gás. Muitos países usam essa técnica (10% de CO_2) para estocar frutas, provocando, assim, o retardamento da maturação e da putrefação causada por fungos. Certos vegetais, principalmente as frutas, são conservados em atmosfera contendo ozônio. Não é recomendado o uso desse gás em alimentos com alto teor de lipídeos, pois acelera a rancificação.



ESCOLAGHC

Gerência de Ensino e Pesquisa

MICROORGANISMOS INDICADORES



Microrganismos indicadores são grupos ou espécies de microrganismos que, quando presentes em um alimento e/ou na água, podem fornecer informações sobre a ocorrência de contaminação desses alimentos. Os indicadores microbiológicos são

empregados para avaliar a segurança de um alimento. Os microrganismos indicadores podem indicar contaminação de origem fecal, a provável presença de patógenos ou a deterioração potencial do alimento, além de poderem indicar condições sanitárias inadequadas durante o processamento, a produção ou o armazenamento do alimento.

Existem critérios que definem se um microrganismo ou um grupo de microrganismos podem ser utilizados como indicadores:

- Deve ser de rápida e fácil detecção;
- Deve ser facilmente distinguível de outros microrganismos da microbiota do alimento;
- Não deve estar presente como contaminante natural do alimento;
- Deve estar sempre presente quando o patógeno associado também estiver presente;
- Seu número deve correlacionar-se com o do patógeno;
- Deve apresentar necessidades de crescimento e velocidade de crescimento semelhante às do patógeno;
- Deve ter velocidade de morte que seja semelhante à do patógeno;
- Deve estar ausente nos alimentos que estão livres do patógeno ou estar presente em quantidades mínimas.

Indicadores e Aspectos Higiênicos: São as determinações microbianas que permitem avaliar higienicamente um produto, no que se refere à aplicação de práticas de higiene em toda sua cadeia de produção e exposição ao consumo. Baseia-se em determinações

analíticas de contagem total de bactérias (mesófilos e/ou termófilos e/ou psicotróficos) e contagem de fungos (bolores e leveduras).

Indicadores de Contaminação Fecal ou da Qualidade Higiênico Sanitário do

Alimento: São indicadores que fornecem informações sobre a ocorrência de contaminação fecal direta ou indireta ou condições sanitárias inadequadas durante o processamento, a produção, a manipulação ou o armazenamento dos alimentos, portanto, a pesquisa desses microrganismos é utilizada para avaliar a qualidade microbiológica dos alimentos e apontar riscos de contaminação de origem fecal com a provável presença de patógenos ou deterioração dos alimentos. O indicador ideal de contaminação fecal deveria preencher os seguintes pré-requisitos:

- Ter como habitat exclusivo o trato intestinal do homem e outros animais de sangue quente;
- Ocorrer em números elevados nas fezes;
- Apresentar alta resistência ao ambiente extraintestinal;
- Ter técnicas rápidas, simples e precisas para sua detecção e/ou contagem;
- Deve estar presente quando o patógeno associado estiver;
- Ser de rápida e fácil detecção.

Os principais microrganismos indicadores deste grupo são os do grupo coliformes. A *Escherichia coli* (patógena) e os estreptococos fecais são exemplos de indicadores fecais.

Indicadores de Processamento e/ou Manipulação: Vários grupos de microrganismos pertencem a esses indicadores, que variam de acordo com o produto alimentício e o tipo de processamento a que foi submetido. Tais indicadores incluem contagem de bactérias e fungos. As bactérias incluem: *aeróbias mesófilas* - comumente empregadas para indicar a qualidade sanitária dos alimentos; bactérias *psicotróficas* e *termófilas* – que avaliam o grau de deterioração de alimentos refrigerados e daqueles submetidos a

tratamento térmico, respectivamente; e bactérias *anaeróbias* - indicativas de que houve condições favoráveis para a multiplicação de microrganismos patogênicos anaeróbios, como *Clostridium botulinum* e *C. perfringens*). Os fungos incluem a contagem de bolores e de leveduras - microrganismos importantes como contaminantes em alimentos ácidos e de baixa atividade de água, como frutas frescas, vegetais e cereais. Eles são também responsáveis pela deterioração de sucos de frutas, queijos, alimentos congelados, desidratados e em conserva, como pickles.

Microrganismos Úteis: São usados nos processos de transformação de matérias-primas em produtos alimentícios. São microrganismos controlados, cujo metabolismo sobre os componentes da matéria-prima em questão dá, como resultado final, um metabolito não tóxico, porém alimentício. São usados para a fermentação de massa de pão e similares, fabricação de cerveja, iogurte, queijos e de outros produtos designados para fermentação.

Indicadores de Risco: São microrganismos que podem provocar infecção (no caso de alimento contaminado por salmonela), uma intoxicação ao produzir toxina no produto, como a enterotoxina estafilocócica, ou podem causar, ainda, uma toxinfecção, como no caso de *Bacillus cereus*, *clostridium perfringens*.

Toxinas Biológicas: São substâncias produzidas durante o crescimento de colônias bacterianas nos alimentos. Geralmente, essas toxinas não possuem odor nem sabor, e a intoxicação pode ocorrer mesmo que as bactérias produtoras não estejam mais presentes no alimento. Alguns exemplos de bactérias que produzem toxinas são: *Clostridium botulinum* (toxina botulínica que causa o Botulismo, doença que pode levar à morte), *Clostridium perfringens* (a toxina é formada dentro do organismo, após a ingestão do alimento contaminado), *Staphylococcus aureus* (toxina estafilocócica) e *Bacillus cereus* (produz toxinas eméticas e diarreicas). Essa avaliação compreende toxinas de várias origens.

Microrganismos	Produtos
<i>Acetobacter</i> spp.	Sidra fresca
<i>Bacillus</i> spp.	Massa de pão
Bactérias acidoláticas	Cervejas, vinhos
<i>Byssochlamys</i> spp.	Frutas em conserva
<i>Clostridium</i> spp.	Queijo duro
<i>Lactococcus lactis</i>	Leite cru (refrigerado)
<i>Leuconostoc mesenteroides</i>	Açúcar (durante o refinamento)
Leveduras	Suco de frutas concentrado
<i>Pseudomonas putrefaciens</i>	Manteiga
<i>Zygosaccharomyces bailii</i>	Maionese, tempero para saladas

Fonte: Jay, 2005.

Microrganismos Patogênicos: Os possíveis patógenos presentes nos alimentos são bactérias, vírus e parasitas. Ao lado dos microrganismos envolvidos em processos de deterioração, também existem inúmeras espécies de microrganismos patogênicas, que podem contaminar os alimentos e têm a capacidade de atacar outros organismos vivos e provocar doenças.

Infecção: As infecções alimentares são causadas pela ingestão de alimentos contendo células viáveis de microrganismos patogênicos. Os microrganismos mais comuns que podem causar infecção são: *Salmonella typhi* (febre tifoide), *Salmonella paratyphi* (A, B, C - febres entéricas), demais salmonelas (enterocolitis ou salmoneloses – que possuem sintomas como diarreias, febre, dores abdominais e vômitos, os quais duram de doze a trinta e seis horas), *Shigella* sp (disenteria bacilar), *Escherichia coli* (Enterobacteriaceae) - EPEC (*E.coli* entero patogênica clássica; IEC (*E.coli*. entero invasora); ETEC (*E.coli* enterotoxigênica); EHEC (*E.coli* entero-hemorrágica) e Eagg EC (*E.coli* enteroagregativa), *Listeria monocytogenes*, *Vibrio* (*V.parahaemolyticus* provoca gastroenterite no homem, tem duração de dois a três dias, com sintomas como diarreia, náusea, vômitos e dor de cabeça), *Clostridium perfringens*, entre outros.

Intoxicações: correm quando certas toxinas elaboradas por microrganismos são ingeridas junto com o alimento. Não há, portanto, necessidade de ingestão de células

viáveis, pois a própria toxina é responsável pelo sintoma. Ex: *Clostridium botulinum*; *Clostridium perfringens*; *Staphylococcus áureos*; *Bacillus cereus*; *Aspergillus flavus*.

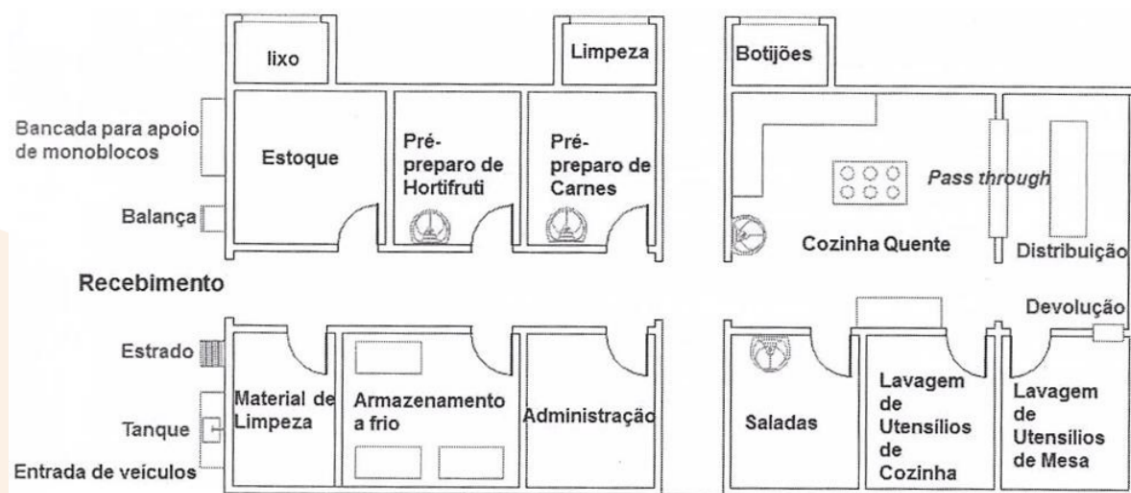
EDIFICAÇÃO, INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS, MÓVEIS E UTENSÍLIOS

A legislação determina e descreve os requisitos para as instalações de serviços de alimentação.

Localização: Área externa do estabelecimento deve ser livre de objetos em desuso e da presença de animais. O acesso às instalações deve ser independente e não comum a outros usos (habitação, por exemplo, ou acesso para outro setor), e as áreas circundantes não devem oferecer condições de proliferação de insetos e roedores.

Desenho (Leiaute): Edificação e instalações projetadas de forma a possibilitar o fluxo ordenado e sem cruzamentos, em todas as etapas de preparação de alimentos, bem como haver existência de separações entre as diferentes atividades, por meios físicos ou por outros meios eficazes, de forma a evitar a contaminação cruzada.

O dimensionamento da edificação e das instalações deve ser compatível com todas as operações. Área interna e externa do estabelecimento deve ser livre de objetos em desuso e da presença de animais.



Exemplo de leiaute para área de produção de alimentos.

Piso: O piso deve ser de material liso, impermeável e lavável (de fácil higienização). Dever ser mantido em adequado estado de conservação, ou seja, íntegro, conservado

livre de rachaduras, trincas, vazamentos, infiltrações, bolores e descascamentos e não deve transmitir contaminantes aos alimentos. Deve ter inclinação suficiente em direção aos ralos, não permitindo que a água fique empoeçada. Em áreas que permitam existência de ralos, estes devem ser sifonados e as grelhas devem possuir dispositivo que permita o fechamento.

Paredes: O material usado no revestimento das paredes deve ser liso, resistente e impermeável, lavável, de cor clara (na altura de 2 m [dois metros] no mínimo), de fácil higienização, isento de fungos (bolores) e em bom estado de conservação (ausência de rachaduras, goteiras, descascamento, umidade, vazamentos e infiltrações). Deve ter ângulos arredondados no contato com o piso e o teto. Além disso, não deve possuir cortinas.

Forros e Tetos: O material utilizado deve ser liso, impermeável, resistente ao fogo, lavável, possuir cores claras, isento de fungos (bolores) e em bom estado de conservação (ausência de rachaduras, goteiras, descascamento, umidade, vazamentos e infiltrações). Se houver necessidade de aberturas para ventilação, estas devem possuir tela com espaçamento de 2 mm (dois milímetros), removíveis, de fácil limpeza e em bom estado de conservação. Deve ter o pé direito de, no mínimo, de 3,5 m (3 metros e meio).

Portas e Janelas: As portas e janelas devem ter superfície lisa, de cores claras, de fácil limpeza, ajustadas aos batentes e de material impermeável. As entradas principais e os acessos aos estoques de alimentos, bem como as câmaras, devem ter mecanismos de fechamento automático (mola ou similar) e proteção na parte inferior. Além disso, devem possuir barreiras adequadas para impedir a entrada de vetores e outros animais, como insetos e roedores (borracha de vedação na parte inferior da porta e tela milimetrada, ajustada ao batente, removível de material lavável). As janelas e demais aberturas das áreas externas de armazenamento e preparação de alimentos (inclusive o sistema de exaustão) devem possuir telas milimétricas limpas, sem falhas de revestimento e ajustadas aos batentes para impedir o acesso de vetores e outras pragas. As telas

devem ter malha de 2 mm (dois milímetros) e serem de fácil limpeza, removíveis e estarem sempre em bom estado de conservação.

Abastecimento de água: Deve-se utilizar somente água potável corrente, com conexões com rede de esgoto e/ou fossa séptica. Quando utilizada fonte alternativa, a potabilidade deve ser atestada, semestralmente, mediante laudos laboratoriais.



O gelo para utilização em alimentos deve ser fabricado a partir de água potável e mantido em condição higiênico-sanitária que evite sua contaminação. O vapor, quando utilizado em contato direto com alimentos ou superfícies que entram em contato com alimentos, deve

ser produzido a partir de água potável.

Quanto ao reservatório de água (acima d'água) deve ser edificado e/ou revestido de



material que não comprometa a qualidade da água, conforme legislação específica. Deve estar livre de rachaduras, vazamentos, infiltrações, descascamentos, em adequado estado de higiene e conservação e devidamente tampado. Deve ser higienizado, em intervalo

máximo de seis meses, por empresa especializada e pessoal capacitado. Deve haver a existência de registro que comprove a higienização do reservatório de água. Os registros da higienização do reservatório de água devem ser mantidos no serviço, sendo verificados, datados e rubricados.

Esgotamento sanitário: As caixas de gordura e o sistema de esgoto devem ser compatíveis ao volume de resíduos e localizados fora da área de preparação e armazenamento de alimentos. Ralos, quando presentes, devem ser sifonados e as grelhas devem possuir dispositivo que permita o fechamento. O esgotamento sanitário deve estar ligado à rede de esgoto ou, quando necessário, tratado adequadamente pelo órgão competente.

Iluminação: A iluminação da área de preparação dos alimentos deverá proporcionar a visualização adequada para manipulação dos alimentos de forma que as atividades sejam realizadas sem comprometer a higiene e as características sensoriais dos alimentos. As luminárias que estejam localizadas na área de preparação, armazenamento e dentro dos equipamentos que possam contaminar os alimentos devem ser apropriadas e protegidas contra explosão e quedas acidentais. Instalações elétricas devem ser embutidas ou protegidas em tubulações externas e íntegras de tal forma que permita a higienização dos ambientes.

Ventilação e Climatização: Ventilação e circulação devem ser capazes de garantir o ambiente livre de fungos, fumaça, pó, partículas em suspensão, condensação de vapores, dentre outros, que possam comprometer a qualidade higiênico-sanitária dos alimentos. Os equipamentos e filtros para climatização devem ser mantidos sempre em bom estado de conservação, e a limpeza dos componentes do sistema de climatização, a troca de filtros e sua manutenção devem ser programadas e periódicas de forma preventiva, além de ser registradas, verificadas, datadas e rubricadas. A área de preparação do alimento deve possuir coifa com sistema de exaustão interna com elementos filtrantes ou sistema de coifa eletrostática. O sistema de exaustão deverá ser através de coifas, de material liso, resistente, de fácil higienização e sem gotejamento de gordura. O sistema de exaustão, da mesma forma, deve possuir manutenção preventiva programada e periódica, assim como os elementos filtrantes. A manutenção e higienização devem ser registradas, verificadas, datadas e rubricadas.

Instalações Sanitárias: As instalações sanitárias e os vestiários não devem possuir comunicação direta com a área de preparação, armazenamento de alimentos ou refeitório e devem ser mantidos organizados em adequado estado de conservação e portas externas com fechamento automático. Deve haver banheiros separados por sexo, em bom estado de conservação, constituídos de vaso sanitário (1 para cada 20 funcionários) e pia para lavagem de mãos.

Além disso, a instalação sanitária deve possuir lavatórios e estar sempre suprida de produtos destinados à higiene pessoal, como: papel higiênico, sabonete líquido inodoro ou antisséptico, papel toalha não reciclado ou outro sistema higiênico e seguro de

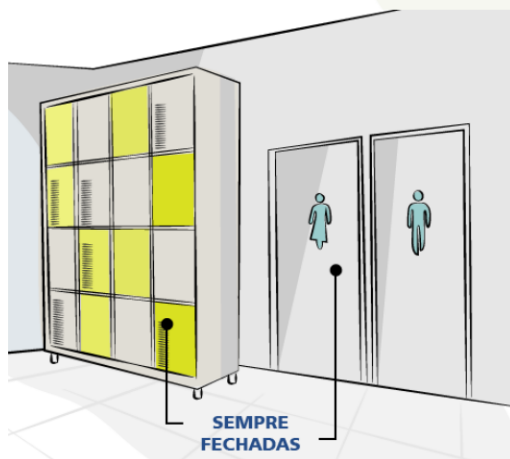


secagem de mãos. Os coletores de lixo devem possuir tampa acionada sem contato manual e higienizados sempre que necessário e, no mínimo, diariamente. As instalações sanitárias devem ser bem iluminadas, com paredes de cores claras, ventilação adequada e janelas com telas milimetradas. Pisos e paredes das instalações sanitárias devem ser de material liso, resistente e impermeável, e as portas externas desses locais devem ter fechamento automático (mola ou similar).

Lavatórios na Área de Produção: A área de produção de alimentos deve ter lavatórios para mãos com, preferencialmente, torneira com fechamento automático, exclusivos para higiene das mãos, nas áreas de manipulação, em posições estratégicas em relação ao fluxo de preparo dos alimentos e em número suficiente. Nessas áreas, o deve ter sabonete líquido inodoro antisséptico ou sabonete líquido inodoro e produto antisséptico, toalhas de papel não reciclado ou outro sistema higiênico e seguro de secagem das mãos e coletor de papel, acionados sem contato manual e higienizados sempre que necessário e, no mínimo, diariamente.

Vestiários: Os vestiários para os funcionários devem ser separados para cada sexo e com acessos independentes, com armários individuais, um vaso sanitário e um lavatório para cada 20 usuários, paredes e teto de cores claras, ventilação adequada e janelas com telas.

Pisos e paredes devem ser de material liso, resistente, impermeável e lavável, e as portas externas desses locais devem ter fechamento automático (com molas e similares). Deve-se evitar a comunicação direta com área de preparação, armazenamento de alimentos ou refeitórios.



Áreas para preparação de alimentos

Estoque (área de armazenamento em temperatura ambiente): Matérias-primas, ingredientes e embalagens utilizadas para preparação do alimento devem estar em

condições higiênico-sanitárias, devem ser adequados e em conformidade à legislação específica, Além disso, devem ser acondicionados e identificados de forma adequada, e a sua utilização deve respeitar o prazo de validade desses insumos. Para alimentos dispensados da obrigatoriedade da indicação do prazo de validade, deve ser observada sua ordem de entrada. Devem ser armazenados sobre páletes, estrados e/ou prateleiras, que devem ser de material liso, resistente, impermeável e lavável, bem como deve-se respeitar o espaço mínimo entre eles, para que haja espaços mínimos para adequada ventilação e higienização. As prateleiras devem ficar a 40 cm acima do piso. Os alimentos devem ser mantidos em suas embalagens íntegras (com identificação visível - nome no rótulo, nome do fabricante, endereço, número de registro e, quando aplicado, prazo de validade, etc.), separados por grupos (mesmos gêneros), identificados (vide etiquetas de identificação dos alimentos), armazenados em prateleiras com altura de 40

PVPS

Primeiro que Vence – Primeiro que Sai

Consumir primeiro os produtos com prazo de validade mais próximo

cm do piso e afastados da parede e entre os gêneros. Quando as matérias-primas e os ingredientes não forem utilizados em sua totalidade, devem ser adequadamente acondicionados e identificados com, no mínimo, as seguintes informações: designação do produto, data de fracionamento e prazo de validade após a abertura ou retirada da embalagem original (vide etiquetas de identificação dos alimentos) e com o rótulo original. O produto deve ser etiquetado de forma que se possa saber a sua origem.

Armazenamento em temperatura controlada: Alimentos perecíveis devem ser armazenados em equipamentos com temperatura controlada. Os equipamentos de refrigeração e congelamento devem ser em número suficiente às necessidades e aos tipos de alimentos a serem armazenados. Equipamentos que armazenam mais de um tipo de alimento perecível devem estar regulados para temperatura do alimento que necessita da menor temperatura. Quando houver necessidade de armazenar diferentes gêneros alimentícios em um mesmo equipamento, os alimentos prontos devem ser colocados nas prateleiras superiores; os alimentos semiprontos e/ou pré-preparados, nas prateleiras centrais; os alimentos crus, nas prateleiras inferiores, além disso, os crus devem ser separados entre si e dos demais produtos. Todos os alimentos devem estar armazenados embalados ou protegidos em recipientes fechados.

Área para Armazenamento dos Utensílios: Deve ser um local separado e isolado da área de processamento, dotado de água quente e fria, com espaço suficiente para armazenar peças de equipamentos e utensílios que não ofereça risco de contaminação cruzada aos utensílios que estão guardados, ou seja, devem ser higienizados e secos antes de serem guardados novamente. Os equipamentos, móveis e utensílios que entram em contato com alimentos preparados devem ter desenhos que permitam a higienização, estar em estado de conservação adequado e devem ser elaborados com materiais que não transmitam substâncias tóxicas, odores e sabores aos alimentos.

Área para Higienização e Armazenamento de Materiais de Limpeza: Esta área deve ser exclusiva para higienização e armazenamento de material de limpeza (como: pano de

chão, vassoura, rodo, entre outros), deve ser fora da área de manipulação de alimentos e deve ter tanque exclusivo para higienização dos materiais. Deve haver materiais de limpeza de uso exclusivo para cozinha e estoque de gêneros alimentícios. Estes devem estar devidamente identificados e separados dos demais materiais dentro desta área.

Área para Pré-preparo e Preparo de Alimentos: Deve ter bancadas de material liso, resistente, impermeável e de fácil higienização. Equipamentos e utensílios devem ser em quantidades suficientes, de acordo às preparações e ao número de comensais. Devem existir lavatórios exclusivos para a higienização das mãos, com torneira de fechamento automático, exclusivos para higiene das mãos, nas áreas de manipulação, em posições estratégicas em relação ao fluxo de preparo dos alimentos e em número suficiente. Nessas áreas, deve ter sabonete líquido inodoro antisséptico ou sabonete líquido inodoro e produto antisséptico, toalhas de papel não reciclado ou outro sistema higiênico e seguro de secagem das mãos e coletor de papel, acionados sem contato manual e higienizados sempre que necessário e, no mínimo, diariamente.

Área para Armazenamento de Botijões/ Cilindros de Gás (GPL – Gás Liquefeito de Petróleo): De acordo com a ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), deve existir área exclusiva para armazenamento de recipientes de GLP e seus acessórios. A delimitação desta área deve ser com tela, grades vazadas ou outro processo construtivo que evite a passagem de pessoas estranhas à instalação e permita uma constante ventilação.

Equipamentos: O dimensionamento (tamanho) dos equipamentos deve ter relação direta com os tipos de gêneros alimentícios ou volume de produção dos alimentos, tipo de cardápio e sistema de distribuição. Os equipamentos que entram em contato com os alimentos devem ser dotados de superfície lisa, impermeável, de fácil higienização, bem conservada, sem gotejamento de graxa, acúmulo de gelo, de forma que não transmita substâncias tóxicas, odores ou sabores aos alimentos. Devem estar limpos, em bom estado de conservação e com manutenção constante e devidamente registrada. Os

registros da manutenção programada e periódica dos equipamentos e utensílios críticos devem ser realizados, para a segurança dos alimentos, pelo menos, de refrigeradores, congeladores e equipamentos de conservação e distribuição a quente e a frio. A periodicidade de reposição dos equipamentos é sempre que for necessário.

Móveis: As mesas, bancadas e prateleiras devem ser em número suficiente, de material liso, resistente, impermeável e de fácil higienização.

Utensílios: Os utensílios devem ser lavados manualmente ou à máquina. Estes devem ser suficientes, bem conservados, sem crostas, limpos e sem resíduos. Devem ser armazenados, após a lavagem e desinfecção adequadas, de maneira ordenada e protegidos contra sujidades e insetos (organizadores limpos, secos e com tampa). Não se deve utilizar utensílios de madeira ou de outros materiais que ofereçam risco de contaminação aos alimentos.

Equipamentos de medição: São instrumentos ou equipamentos de medição de pontos críticos para a segurança dos alimentos, como termômetros, balanças, relógios, entre outros. Devem ser calibrados periodicamente por empresas especializadas, e deve-se fazer o registro da manutenção, devidamente verificado, datado e rubricado.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA (PADRÃO DE POTABILIDADE)

Serviços de alimentação devem utilizar água potável (conforme Portaria de Consolidação nº 05, setembro de 2017, para manipulação de alimentos), proveniente da rede municipal e mantida em caixas d'água (BRASIL. Ministério da Saúde, 2017). Os reservatórios devem ser acessíveis, de instalação hidráulica, com volume, pressão e temperatura adequados, devendo possuir tampas. Os reservatórios devem estar em satisfatória condição de uso, livre de vazamentos, infiltrações e descascamentos. Devem receber limpeza e higienização periódicas (a cada 6 meses) por empresa especializada e com seus registros e documentos comprobatórios devidamente arquivados. Quando for utilizada alguma fonte alternativa, a potabilidade da água deve ser atestada semestralmente mediante laudos laboratoriais. O gelo para utilização direta em alimentos

deve ser fabricado a partir de água potável e mantido em condição higiênico-sanitária que evite sua contaminação. A água para consumo deve ser límpida, transparente, insípida e inodora.

MANEJO DE RESÍDUOS

O serviço de alimentação deve possuir coletores de resíduos de fácil higienização e transporte, devidamente identificados, íntegros, com tampas, sacos plásticos e em número suficiente ao dimensionamento do estabelecimento. Os coletores de resíduos utilizados nas áreas de preparação e armazenamento de alimentos devem possuir tampas acionadas sem contato manual, devem ser identificados, íntegros, com sacos plásticos e em número suficiente. Além disso, os resíduos coletados na área de produção e armazenamento de alimentos devem ser retirados frequentemente e estocados em local fechado e isolado para evitar focos de contaminação e atração de vetores e pragas urbanas. É importante que o lixo não seja retirado pelo mesmo local onde entram as matérias-primas, embalagens e produtos acabados. Para isso, é necessário determinar horários diferenciados e práticas que impeçam a contaminação cruzada.

MANIPULADORES

Controle de Saúde: Controle de saúde dos manipuladores deve ser realizado de acordo com legislação específica, sendo mantidos os registros adequados. Deve-se respeitar a norma regulamentadora nº 7, do Ministério do Trabalho, que estabelece a obrigatoriedade de elaboração e implementação do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO, com o objetivo de promoção e preservação da saúde do conjunto dos trabalhadores. O PCMSO deve ter o controle da saúde dos manipuladores, feito por médico especializado em medicina do trabalho, responsável por solicitar exames médicos admissional, periódico, de retorno ao trabalho, de mudança de função e demissional.

Os manipuladores não devem apresentar afecções cutâneas, feridas e supurações. Devem apresentar ausência de sintomas de infecções respiratórias, gastrintestinais e oculares. No caso de apresentarem alguns desses sintomas, o manipulador deverá informar ao responsável pelo serviço para que sejam encaminhados ao PCMSO e sejam tomadas as providências cabíveis. Os manipuladores devem ser afastados quando apresentam doenças de pele, como micoses de unhas e mãos, lesões e ou sintomas que possam comprometer a qualidade higiênico-sanitária dos alimentos.

Vestuário: O uniforme dos manipuladores deve ser de cor clara, limpo, em adequado estado de conservação e completo. Deve possuir proteção para cabelos que cubra completamente os fios. Ainda, o uniforme deve ter mangas curtas ou compridas, cobrindo a totalidade da roupa pessoal, sem bolsos acima da linha da cintura, sem botões ou com botões protegidos, as calças devem ser compridas, e os calçados, fechados. O uniforme deve ser exclusivo para a área de preparação de alimentos e trocado, no mínimo, diariamente. Deve estar sempre em boas condições de apresentação por parte do manipulador, que deve ter asseio pessoal, mãos higienizadas, unhas curtas sem esmalte e sem adornos (brincos, alianças, pulseiras, relógios, correntes, anéis, *piercing* e demais objetos pessoais que possam cair nos alimentos), bem como não carregar, nos

uniformes, celular, canetas, batons, escovas, cigarros etc. Os manipuladores devem estar com os cabelos protegidos por touca e, no caso dos homens, sem barba ou bigode. Avental plástico de napa deve ser utilizado somente em atividades em que há grande quantidade de água e evitado próximo ao calor. Não se deve carregar panos de cozinha amarrados na cintura ou nos ombros. As roupas e os objetos pessoais dos manipuladores devem permanecer guardados em armários reservados para esse fim, fora da área de produção de alimentos.

Visitantes: Os visitantes devem cumprir os requisitos de higiene e saúde estabelecidos para manipuladores. Todas as pessoas que não fazem parte da equipe de funcionários da área de manipulação ou elaboração de alimentos são consideradas visitantes, podendo constituir focos de contaminação durante o preparo dos alimentos. Os visitantes devem estar devidamente paramentados com rede ou touca para proteger os cabelos. Não devem tocar os alimentos, equipamentos, utensílios ou qualquer outro material interno do estabelecimento. Não devem comer, fumar e mascar goma (chiclete) durante a visita. Os visitantes que estiverem com ferimentos expostos, gripes ou qualquer outro quadro clínico que represente risco de contaminação não devem entrar na área de manipulação de alimentos. Cabe, ao responsável, assim como a qualquer funcionário do serviço de alimentação, a cobrança do uso de proteção por parte dos visitantes.

Higiene pessoal e Comportamentos: Os manipuladores devem seguir algumas recomendações de atitudes e comportamentos para evitar a contaminação dos alimentos:

- Higienizar, cuidadosamente, as mãos antes da manipulação de alimentos, em principal, após qualquer interrupção, troca de atividade e depois do uso de sanitários;
- Tomar banho diariamente;
- Manter a barba e o bigode feitos todos os dias e não usar costeletas;
- Manter unhas curtas, limpas e sem esmalte ou base;
- Não usar maquiagem;
- Não usar pulseiras ou fitas, relógios, amuletos, colares, brincos, anéis, inclusive alianças, etc.;

- Usar desodorantes sem perfume;
- Não usar perfume ou cremes hidratantes;
- Não roer unhas;
- Não fazer uso ou portar celulares no interior da cozinha, quando for necessária sua utilização, o uso deve ser realizado fora da cozinha;
- Escovar os dentes após a alimentação.

Os manipuladores de alimentos não podem:

- Falar, assobiar, espirrar, tossir, comer ou cantar sobre os alimentos;
- Fumar;
- Mascar goma, palito ou similares;
- Chupar balar ou pastilhas;
- Cuspir;
- Experimentar alimentos com a mão;
- Tocar o corpo;
- Assoar o nariz, colocar o dedo no nariz, na boca ou no ouvido, mexer no cabelo ou pentear-se;
- Enxugar o suor com as mãos, panos ou qualquer peça da vestimenta;
- Manipular dinheiro;
- Circular sem uniforme na produção (os visitantes devem usar touca e avental);
- Provar alimentos com talheres e não lavá-los antes de devolvê-los à panela;
- Fazer o uso de utensílios e equipamentos sujos;
- Trabalhar diretamente com alimentos quando apresentar problemas de saúde (ferimentos e /ou infecção na pele, ou se estiver resfriado ou com gastroenterites).

Observação: Ao tossir ou espirrar, o manipulador deve afastar-se do alimento, cobrir a boca ou o nariz, se possível, com papel toalha descartável e, depois, lavar imediatamente as mãos e fazer a antissepsia (com sabonete bactericida e álcool 70%). O suor deve ser enxugado também com papel toalha descartável e, em seguida, deve-se lavar as mãos.

Higienização das mãos: Os manipuladores de alimentos devem ser constantemente capacitados sobre a forma correta de higienização das mãos. Os manipuladores devem higienizar a mão sempre:

- Ao chegar ao trabalho;
- Após utilizar o banheiro;
- Depois de tossir, espirrar ou assoar o nariz;
- Antes da manipulação de alimentos;
- Depois de tocar em embalagens, garrafas e alimentos sujos;
- Depois de lidar com alimentos crus e antes de começar a trabalhar com alimentos cozidos;
- Após troca de atividade;
- Após interrupção e depois do uso de sanitários;
- Depois de recolher o lixo;
- Depois de pegar em dinheiro;
- Depois de tocar nos sapatos;
- Depois de usar o celular;
- Após qualquer interrupção do serviço;
- Ao colocar e retirar as luvas;
- Que houver necessidade.

Devem existir cartazes de orientação aos manipuladores sobre a correta higienização das mãos e demais hábitos de higiene, afixados em locais apropriados.



ESCOLAGHC

Gerência de Ensino e Pesquisa

A técnica adequada de higienização das mãos

- Umedecer as mãos e os antebraços com água;
- Lavar com sabonete líquido, neutro, inodoro (podendo ser antisséptico);
- Massagear bem as mãos e os antebraços (por, pelo menos, 1 minuto);
- Enxaguar bem as mãos e antebraços;
- Secar as mãos, com papel toalha descartável não reciclado, ar quente ou qualquer outro procedimento adequado;
- Aplicar antisséptico (os antissépticos permitidos são: álcool 70 %, preferencialmente, em gel e clorexidina), deixando-o secar naturalmente ao ar. Pode ser aplicado antisséptico com as mãos úmidas.



Fonte: Google imagens

Uso de Luvas: O tipo de luva utilizado dependerá do tipo de atividade que o manipulador realizará.

Tipos de luvas utilizadas em estabelecimentos da área de alimentação:

Luva descartável: É uma luva de vinil, plástica ou látex: utilizada na manipulação de alimentos quando não for possível a utilização de utensílios. O uso de luvas

descartáveis deve ser obrigatório, especialmente, na distribuição de alimentos prontos para o consumo, como pães, biscoitos, bolos ou frutas que serão ingeridas com a casca (ex: maçã, laranja com a pele branca);

Luva de malha de aço: É recomendada para evitar cortes em manuseio de carnes e considerada um equipamento de proteção individual (EPI). Dever ser devidamente higienizada após a utilização, 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 recomendada para atividades de manejo com lixo, higienização de utensílios e superfícies, limpeza de sanitários e manipulação de produtos químicos.

Luva térmica: Assim como a luva de malha de aço, é considerada um EPI, sendo recomendada para evitar queimaduras ao tocar superfícies quentes. Deve-se ter uma luva para cada área da produção, que devem ser mantidas limpas e íntegras, sendo trocadas sempre que houver necessidade.

Equipamento de Proteção Individual - EPI: São acessórios/equipamentos que protegem o corpo humano contra acidentes que fogem ao controle do trabalhador, conforme definido pela CLT – Consolidação das Leis do Trabalho. Serão fornecidos pela empresa responsável pela mão de obra.

HIGIENE AMBIENTAL

A higiene ambiental compreende as operações de higienização da estrutura física (piso, paredes, etc.), dos equipamentos, das bancadas de trabalho e dos utensílios, realizadas de maneira frequente, para minimizar os riscos de contaminação dos alimentos. A higiene é fundamental para obtenção de um alimento seguro. As operações de higienização das instalações realizadas devem ser feitas com uma frequência que garanta a manutenção das condições higiênico-sanitárias dos alimentos.

A rotina de higienização ambiental também deve incluir:

- Remover o lixo, diariamente, quantas vezes for necessário, em cada turno, em recipientes apropriados, devidamente tampados e ensacados, tomando-se



ESCOLAGHC

Gerência de Ensino e Pesquisa

medidas eficientes para evitar a penetração de insetos, roedores ou outros animais;

- Impedir a presença de animais domésticos no local de trabalho;
- Seguir um programa de controle integrado de pragas.

O serviço de alimentação deve possuir uma pessoa responsável pela operação de higienização comprovadamente capacitada. Além disso, o serviço deve manter os registros, datados e assinados, das limpezas não rotineiras.

As operações de higienização das instalações devem ser realizadas com uma frequência que garanta a manutenção das condições higiênico-sanitárias dos equipamentos móveis e utensílios:

Periodicidade de Higienização:

Limpeza Diária:

- Pisos, rodapés e ralos;
- Áreas de lavagem da produção;
- Lavatórios (pias);
- Sanitário;
- Cadeiras e mesas (área dos comensais);
- Maçanetas;
- Recipientes de lixo (ou mais frequente se for necessário).

Limpeza diária ou de acordo com a utilização:

- Equipamentos e utensílios em geral (ou conforme o uso);
- Bancadas e monoblocos (ou conforme o uso e/ou troca de atividade, no início e no final da atividade);
- Saboneteiras - devem ser higienizadas sempre que houver necessidade de repor o sabonete líquido;
- Borrifadores.



ESCOLAGHC

Gerência de Ensino e Pesquisa

As áreas usadas para a manipulação de alimentos deverão ser limpas e higienizadas, diariamente, quantas vezes forem necessárias e ao fim do turno.

Limpeza semanal:

- Paredes;
- Porta e janelas;
- Prateleiras (armários);
- Geladeiras e câmaras (devem ser esvaziadas);
- Exaustores e coifas (a limpeza deve ser feita ao final do turno de serviço).

Limpeza quinzenal:

- Estrados;
- Estoque;
- Telas do ar condicionado (ou conforme orientação do fabricante).

Limpeza mensal:

- Luminárias
- Interruptores;
- Tomadas;
- Telas;
- Freezers;
- Caixas de gordura (ou conforme necessário).

Limpeza semestral

- Reservatório de água.

O teto ou forro deve ser higienizado conforme necessidade.

O serviço de alimentação deve manter os registros das operações de limpeza e/ou de desinfecção das instalações e dos equipamentos quando não realizados rotineiramente.

Esses registros devem ser sempre verificados, datados e rubricados.

A higienização deve assegurar a eliminação das sujidades visíveis e não visíveis, assim como a destruição de microrganismos patogênicos e de deterioração até níveis que não

coloquem em risco a saúde dos comensais e a qualidade do alimento. Deverá ser respeitada a integridade das superfícies de trabalho e deverá haver o cuidado de eliminar qualquer químico utilizado no processo de higienização. A higienização pode ser efetuada apenas através de uma limpeza (L) ou de uma limpeza seguida de desinfecção (L+D).

Higienização = Limpeza (L) ou Limpeza + Desinfecção

Limpeza: Consiste, essencialmente, na remoção das substâncias visíveis indesejáveis, como terra, poeira, gordura, restos de comida e outras sujidades que ficam sobre superfícies e equipamentos.

Desinfecção: Consiste na destruição, remoção ou redução dos microrganismos, a níveis aceitáveis, das superfícies e dos equipamentos.

De maneira geral, os procedimentos de higienização do estabelecimento deverão ser realizados da seguinte maneira:

- No início do trabalho;
- Depois de cada uso;
- Quando o manipulador começar a trabalhar com outro tipo de alimento;
- Em intervalos periódicos se os utensílios estiverem em uso constante.

Todos os produtos de higienização deverão ser regularizados (possuir registro ou notificação) pelo Ministério da Saúde e utilizados de acordo às instruções do fornecedor. Serão armazenados em local apropriado e de fácil acesso a todos os manipuladores, e sua reposição é feita sempre que necessário. A diluição dos produtos de higienização, o tempo de contato e o modo de uso e aplicação devem obedecer às instruções recomendadas pelo fabricante. Os produtos não devem possuir substâncias odorizantes ou desodorantes ou quaisquer das suas formas quando utilizados nas áreas de preparação e armazenamento de alimentos. Além disso, os produtos saneantes devem

estar sempre identificados e serem guardados em local exclusivo para essa finalidade, sem contato com os alimentos.

As vassouras, os rodos, os baldes, as escovas e outros equipamentos utilizados na higienização do ambiente não são aproveitados para higienizar utensílios e superfícies que entram em contato com o alimento, para os quais são utilizados fibraços e esponjas macias. A periodicidade de reposição desses produtos é feita de acordo com a necessidade. Todos os utensílios de limpeza deverão ser mantidos limpos, em bom estado de conservação e armazenados adequadamente.

Higienização das instalações, móveis, utensílios e equipamentos:

- Retirar os excessos de sujidades e/ou resíduos com água corrente e detergente alcalino (pode-se usar a vassoura com um pano úmido, não é permitido varrer a seco). Os resíduos podem ser recolhidos com pá (preferencialmente, de fechamento);
- Esfregar com esponja e/ou escovão e lavar com água (preferencialmente, aquecida) e detergente neutro;
- Enxaguar com água corrente até a remoção total do detergente;
- Desinfetar com aplicação de álcool 70% ou solução clorada a 200ppm, de acordo com a superfície que está sendo higienizada;
- Deixar secar naturalmente, sem o uso de panos;

Panos e esponjas: O uso de esponjas de limpeza e de panos de pratos nos serviços de alimentação ganha destaque, uma vez que esses objetos podem transferir quantidades significativas de microrganismos para superfícies e utensílios utilizados na preparação dos alimentos, promovendo a contaminação cruzada dos alimentos. Durante o processo de limpeza de equipamentos e utensílios (facas, tábuas de cortar, tigelas, panelas), cubas, entre outras, as etapas de pré-lavagem e lavagem são feitas com auxílio de esponjas, visando eliminar os resíduos dos alimentos. Como consequência desse

processo, parte dos resíduos fica aderida à superfície das esponjas. Tais resíduos, junto com a água nelas retida, transformam as esponjas em um ótimo meio de cultura, favorecendo o desenvolvimento de microrganismos. Isso também ocorre com panos de prato que ficam úmidos dentro das áreas de produção.

Esponjas: As esponjas utilizadas na cozinha devem ser higienizadas sempre após cada período de utilização. Lavar com água e detergente neutro, espremer bem, imergir em uma solução clorada, com concentração de 15ppm, ou realizar fervura em água por, no mínimo, 5 minutos. Espremer bem e deixar secar em lugar seco.

Panos: Os panos utilizados devem ser descartáveis sempre que possível quando utilizados em superfícies que entram em contato com alimentos. Devem ser trocados e higienizados a cada duas horas, não ultrapassando nunca 3 horas de uso. Os panos de limpeza não descartáveis devem ser limpos através de esfregação, com solução de detergente neutro, desinfetados através de fervura em água por 15 minutos ou solução clorada a 200ppm, por 15 minutos, e enxaguados com água potável e corrente. Os panos de limpeza utilizados em superfícies que entram em contato com alimentos devem ser higienizados em local próprio para esse fim, em recipientes exclusivos para tal atividade, assim como sua secagem deve ser realizada em local adequado. Esse tipo de pano deve ser separado de outros panos utilizados para outras finalidades.

Higienização mecânica (máquina de lavar louças)

Executar a pré-lavagem retirando as sujidades antes. Dispor os utensílios, sem resíduos de detergente, nas gavetas, de acordo com tamanho e formato. Após a operação de lavagem (água com temperatura entre 55 e 65°C) e enxágue (água com temperatura entre 80 e 90°C), retirar os utensílios e aguardar a secagem. Não é necessário realizar desinfecção química, desde que a temperatura da água de enxágue alcance entre 80 a 90°C. Não utilizar panos.

Higienização da caixa de gordura

Deve ser mensal ou conforme a necessidade, de acordo com a natureza das atividades do estabelecimento. Se necessário, poderão ser utilizados microrganismos próprios para a redução de gordura, de acordo com metodologia orientada por técnicos ou empresas especializadas que comercializam esses tipos de microrganismos desidratados.

De modo geral, devem ser aplicados os seguintes procedimentos:

- a) Recolher todos os resíduos e a gordura depositada, utilizando uma pá exclusiva para esse fim. Essa gordura deve ser descartada em local apropriado;
- b) Garantir a retirada total da gordura, inclusive aquela aderida às paredes e à tampa;
- c) Esfregar com vassoura ou escova exclusiva para esse fim, água fervente e produto desengordurante apropriado para essa finalidade;
- d) Enxaguar bem, se possível, com água sob pressão;
- e) Aplicar solução clorada;
- f) Enxaguar bem;
- g) Deixar escoar.

Inadequações nos procedimentos de higiene ambiental:

- Varrer a seco nas áreas de manipulação dos alimentos;
- Usar escovas, esponjas ou similares de metal, lã, palha de aço, madeira, amianto e materiais rugosos e porosos;
- Manter esponjas dentro de recipientes com água;
- Reaproveitar embalagens de produtos de limpeza;
- Usar os mesmos utensílios e panos de limpeza utilizados em banheiros e demais locais no serviço nas áreas de manipulação.

Produtos recomendados para desinfecção ambiental

Os produtos saneantes utilizados para higienização do ambiente devem ser regularizados pelo Ministério da Saúde. Devem estar identificados e guardados em local reservado para essa finalidade, sem contato com os alimentos.

Os produtos saneantes e as concentrações recomendadas:

Princípio Ativo	Concentração
Hipoclorito de Sódio	100 – 200 ppm
Cloro Orgânico	100 – 250 ppm
Quaternário de Amônio	200 ppm
Iodóforos	25 ppm
Álcool	70%
Ácido peracético	100ppm

Fonte: ANVISA, 2010

Podem ser utilizados outros produtos desde que aprovados pelo Ministério da Saúde para essa finalidade.

Para desinfecção de peças de equipamentos, utensílios de preparação e lavagem manual de utensílios de mesa, poderá ser utilizado hipoclorito de sódio, em concentração não inferior a 100 ppm e, como limite superior, 200 - 250 ppm. Esse princípio ativo é comercializado como água sanitária de uso geral, com 2,0 a 2,5% de cloro ativo, pH máximo do produto bruto de 13,5 e diluído a 1%, ficando com pH de 11,5. Encontra-se esse produto na concentração original de 1%, devendo-se seguir as mesmas recomendações utilizadas para água sanitária.

Na impossibilidade da utilização de hipoclorito de sódio, poderá ser utilizado álcool líquido 70% (70° INPM). Quando utilizar álcool 70%, não haverá necessidade de enxágue final, ao contrário, quando for utilizado cloro, quaternário de amônio ou iodóforos, deverá ser feito o enxágue final.

As diluições dos saneantes, tempo de contato e modo de uso/aplicação devem sempre obedecer às instruções recomendadas pelos fabricantes.

Controle Integrado de Vetores e Pragas Urbanas

Os serviços de alimentação devem estar livres de vetores e pragas urbanas. Devem ser tomadas medidas eficazes e contínuas de prevenção de controle de vetores e pragas urbanas, com o objetivo de impedir a atração, o abrigo, o acesso e ou proliferação destes.

As medidas de controle incluem o tratamento químico (quando aplicável), realizado periodicamente de acordo com as necessidades, por empresa especializada. A empresa especializada deve possuir procedimentos de pré e pós-tratamento, a fim de evitar a contaminação dos alimentos, equipamentos e utensílios. Todos os produtos químicos utilizados deverão possuir registro no Ministério da Saúde e devem possuir registros do controle de vetores e pragas urbanas que comprovam a regularização dos produtos químicos nos órgãos competentes. Os serviços de alimentação devem possuir os registros que comprovam o controle de vetores e pragas urbanas, como o relatório de avaliação das medidas de controle realizado pela empresa especializada. Esses registros devem ser verificados, datados e rubricados.

Os cuidados a serem observados na aplicação do produto químico devem ser orientados pela empresa contratada para esse fim ou:

- Retirar louças e travessas e guardá-las em local adequado. Deverão ser cobertas e higienizadas após a dedetização, bem como antes de serem usadas.
- Cobrir equipamentos com saco plástico e higienizá-los antes do uso.
- Afastar móveis e equipamentos grandes (freezers e geladeiras) das paredes para facilitar a aplicação do produto.
- Antes de iniciar o turno no dia seguinte após a aplicação, toda a área deverá ser devidamente higienizada.

As medidas preventivas são fundamentais para a redução da presença e proliferação das pragas em qualquer estabelecimento. As pragas e os vetores necessitam de 3 condições básicas para sua sobrevivência e proliferação: água, abrigo e alimentos (3As).

As medidas preventivas devem focar em impedir o acesso das pragas às instalações de produção de alimentos. Devem ser evitadas condições de **atração** (resíduos de alimentos, água parada, lixeiras abertas) e **proliferação** (locais de abrigo como frestas, aberturas, objetos em desuso acumulados, azulejos quebrados) das pragas. Algumas medidas que devem ser realizadas são:

- Manter as áreas circundantes ao serviço de alimentação sem condições de proliferação de insetos e roedores;
- Manter as aberturas (portas e janelas) sempre com telas milimétricas íntegras e vedadas;
- Manter as tubulações e os ralos com tela e bem vedados;
- Manter sifões e ralos sem água parada;
- Manter os revestimentos íntegros;
- Manter o manuseio dos resíduos de forma correta (não acumular resíduos);
- Manter os equipamentos e utensílios sempre protegidos;
- Não acumular entulhos, sucata ou matérias/equipamentos sem uso;
- Armazenar a matéria prima de forma adequada;
- Armazenar o alimento pronto para consumo de forma adequada.

Abastecimento de Água

Toda água do estabelecimento utilizada na manipulação de alimentos deve ser proveniente da rede municipal (potável). Quando utilizada fonte alternativa de água, a sua potabilidade deve atestada, semestralmente, mediante laudos laboratoriais. Os reservatórios devem ser revestidos de material que não comprometa a qualidade da água, de instalação hidráulica com volume, pressão e temperatura adequados, com a

existência de tampas. Devem estar em satisfatória condição de uso, livre de vazamentos, infiltrações e descascamentos. A limpeza e higienização periódicas dos reservatórios de água (a cada seis meses) devem ser realizadas por empresa especializada com pessoal capacitado, e seus registros e documentos comprobatórios devem estar devidamente arquivados no serviço de alimentação.

CRITÉRIOS E SEGURANÇA NAS ETAPAS DE PRODUÇÃO

A produção de alimentos seguros requer uma observação se todas as etapas do processo seguem os critérios de segurança.

Os fornecedores das matérias primas devem garantir a sanidade dos produtos fornecidos, mantendo boas práticas nos seus estabelecimentos. O serviço de alimentação deve selecionar os fornecedores com critérios que possam garantir a qualidade sanitária dos alimentos fornecidos. Os fornecedores devem possuir:

- Reconhecida capacidade técnica, que demonstre a qualidade e segurança do produto fornecido;
- Marcas com qualidade reconhecida;
- Visita técnica pelo serviço, com lista de verificação (checklist) para avaliar condições operacionais;
- Laudos de análise periódica.

Recebimento de matéria-prima

O recebimento de matérias-primas deve ser realizado em área protegida, limpa e específica para essa finalidade. As matérias primas devem ser inspecionadas na chegada, seguindo os critérios estabelecidos para cada tipo de produto (refrigerados, congelados, etc.).

- A área de recepção dos alimentos deve ser exclusiva para esse fim, protegida de chuva, sol e poeira e deve possuir local para higienização das caixas e dos monoblocos;

- As caixas utilizadas na transferência dos gêneros devem estar limpas e serem colocadas em estrados para apoio, para que não entrem em contato com o piso;
- A troca de embalagens deve ser feita no ato de recebimento, quando for necessária (eliminar caixas de papelão e madeira);
- Os alimentos devem apresentar aspecto sem defeitos, assim como as características próprias conforme o grupo que pertencem, devendo ser registrados, durante os recebimentos, em planilhas específicas. Se algum produto estiver em desacordo aos critérios preestabelecidos, deve ser devolvido imediatamente ou tão logo possível. Esse produto deve ser devidamente identificado e armazenado separadamente até o destino final;
- O local deve possuir balança sempre calibrada (com seus respectivos registros) e limpa;

As entregas devem ser programadas para horários que possibilitem a boa inspeção da mercadoria, uma de cada vez. Caso haja mais de um fornecedor aguardando para fazer a entrega ou tipos diferentes de alimentos a serem recebidos, a ordem de recebimento devem ser a seguinte:

- 1º. Alimentos perecíveis resfriados e refrigerados;
- 2º. Alimentos perecíveis congelados;
- 3º. Alimentos não perecíveis.

No momento da recepção dos gêneros, deve-se observar e conferir:

- Cor, odor, textura, temperatura (quando se aplica), presença de sujidades ou insetos;
- A conferência do peso e da integridade das embalagens (devem estar limpas, íntegras e seguir as características de cada produto) e suas informações;
- Avaliação sensorial (características organolépticas, cor, gosto, odor, aroma, aparência, textura e sabor) dos gêneros;

- As condições do entregador: deve estar com uniforme adequado e limpo, avental, sapato fechado, proteção para o cabelo (rede ou gorro) e mãos (luvas) quando for necessário entrar na área de manipulação (cozinha) e/ou armazenamento de alimentos (estoque);
- Condições das embalagens: devem estar limpas, íntegras e seguir as particularidades de cada alimento. Alimentos não devem estar em contato direto com papel não adequado (reciclado, jornais, revistas e similares), papelões ou plástico reciclado;
- A rotulagem: deve possuir nome e composição do produto, lote, data de fabricação e validade visíveis, número de registro no órgão oficial (selo de inspeção – quando necessário), CNPJ, endereço do fabricante e distribuidor, condições de armazenamento e quantidade (peso, unidades);
- A data de validade e fabricação;
- Todos os gêneros devem ser conferidos com a nota de recebimento, e hortaliças e frutas devem ser pesadas em uma balança devidamente regulada;
- A retirada do hortifrutigranjeiro imediatamente das caixas de papelão ou madeira antes de armazená-lo;
- O certificado de vistoria e as condições do veículo de transporte;
- Se o produto está na temperatura específica discriminada na embalagem.

Recomendações específicas para o recebimento de acordo com tipo de produto:

Verduras/ Legumes/ Frutas:

- Observar se estão frescos, íntegros, firmes e sem manchas;
- Ausência de danos físicos que afetem a aparência, como rachaduras, perfurações e cortes;
- Livres de insetos, larvas e bolores;
- Verificar se o odor é característico;
- Observar se a cor é característica de cada alimento.

Leite e Derivados:

- Observar o prazo de validade na embalagem;
- Observar se as embalagens não estão estufadas ou de algum modo alteradas;
- Observar se o aspecto está líquido-homogêneo (leites) e possui o odor característico.

Ovos

- Observar se a casca está íntegra sem rachaduras ou resíduos que indiquem a falta de higiene do fornecedor;
- Os ovos devem ser transferidos para um vasilhame próprio e colocados em geladeira. As embalagens originais devem ser descartadas.

Cereais/Leguminosas/Farináceos

- Observar se as embalagens estão íntegras e limpas, sem a presença de terra, parasitas, bolores e insetos;
- Observar a presença de fragmentos de madeira e pedra;
- Devem ter aspecto de pó fino ou granuloso, dependendo da espécie, não devem estar empedrados, fermentados ou rançosos.

Enlatados

- As latas não devem estar amassadas, enferrujadas ou estufadas.

Vidro:

- Observar se não possuem trincas, tampas enferrujadas ou vazamento;
- Observar se não há formação de espuma ou qualquer outro sinal de alteração do produto.

Embutidos

- Não aceitar produto que tenha sinal de recongelamento, como formação de cristais de gelo e/ou água dentro da embalagem;
- Verificar se o produto está firme (sob pressão dos dedos), não pegajoso;
- Deve ter odor característico, isto é, sem odor de ranço;
- Não aceitar produto com manchas amarelas, esbranquiçadas, verdes ou cinzas.

Carnes

- Devem ser entregues e acondicionadas em monoblocos ou caixas de papelão lavradas, embaladas em sacos plásticos ou à vácuo, inclusive os salgados defumados;
- Observar sinais de recongelamento, como formação de cristais de gelo avermelhados e/ou água dentro da embalagem no caso de produtos congelados;
- Observar se o aspecto está firme, não amolecido;
- Observar se a cor está vermelho-viva, sem escurecimento ou manchas esverdeadas;
- Conferir odor característico;
- A temperatura deve estar de acordo à especificação do fabricante.

Peixes:

- Observar se não há água dentro da embalagem, nem sinal de recongelamento;
- Observar se a consistência deve ser firme, não amolecida, nem pegajosa, com odor e cor característicos;
- Em peixes inteiros, a carne deve estar presa às espinhas, o ventre desinchado, as escamas bem aderidas e brilhantes, guelras úmidas e intactas, olhos brilhantes e salientes, superfície não pegajosa.

Massas Refrigeradas:

- Observar se estão isentas de fungos (bolors) e com grau de umidade e condições sensoriais adequados.

Todos os produtos recebidos devem ter procedência comprovada e, quando necessário, registro no órgão oficial (municipal, estadual ou federal).

O controle de temperatura de matérias-primas e ingredientes deve ser feito no recebimento e seguir os seguintes critérios de acordo com a Portaria nº78, de 2009:

- Alimentos congelados: - 12° C ou inferior ou conforme rotulagem;
- Alimentos refrigerados: 7° C ou inferior ou conforme rotulagem.

Devem ser realizados registros comprovando o controle de temperaturas no recebimento. Os registros devem ser verificados, datados e rubricados.

Armazenamento

Os alimentos podem sofrer alterações devido às mudanças químicas ou à ação de microrganismos. Essas alterações podem ser rápidas ou lentas, dependendo de fatores próprios do alimento, como quantidade de água em sua composição, estrutura biológica e concentração de sal, e fatores externos, como temperatura e umidade ambiental. A maioria das alterações ocorre devido à ação de microrganismos, por isso, os alimentos podem ser classificados como *perecíveis* e *não perecíveis*.

Alimentos perecíveis são aqueles que propiciam uma rápida multiplicação microbiana, devendo ser armazenados sob refrigeração ou congelamento, para que suas características microbiológicas, sensoriais, físico-químicas e nutricionais permaneçam viáveis até o prazo de validade determinado.

Alimentos não perecíveis são aqueles estáveis em sua composição, podendo ser armazenados em temperatura ambiente, permanecendo suas características microbiológicas, sensoriais, físico-químicas e nutricionais viáveis até o prazo de validade determinado pelo fabricante.

Nos serviços de alimentação, são considerados apenas três tipos de armazenamento:

Temperatura ambiente: O armazenamento em temperatura ambiente (estoque) é destinado aos **alimentos não perecíveis**. Os alimentos devem ser armazenados, preferencialmente, em prateleiras de material liso e impermeável que facilite a higienização ou sobre páletes, estrados. Os espaços mínimos para adequada ventilação e higienização devem ser respeitados. Materiais que estejam fora de uso ou que não faça parte do ambiente da cozinha não devem permanecer nas dependências dessa área, assim como também não é permitido armazenar produtos de limpeza. A forma de armazenagem deve seguir as especificações do produto e recomendações do fabricante constantes na embalagem. O local deve ser fresco e arejado.

Refrigeração: A refrigeração é destinada aos alimentos perecíveis que são armazenados em temperatura de 0 a 10°C ou segundo especificações técnicas do próprio produto e fabricante. A portaria nº 78, de 2009, recomenda manter os alimentos refrigerados em temperaturas inferiores a 5°C (<5°C). O armazenamento pode ser feito em geladeiras domésticas, geladeiras industriais e câmara frigorífica. Devem ser realizados o controle das temperaturas dos equipamentos e a realização de registros, comprovando o controle de temperaturas no armazenamento. Esses registros devem ser verificados, datados e rubricados.

Congelamento: O armazenamento sob congelamento é para alimentos perecíveis que ficam à temperatura de -18°C ou menos (Portaria 78/2009 <- 18°C) ou de acordo à recomendação dos fabricantes (a informação deve constar na embalagem do produto). Pode ser feito em freezer horizontal e vertical.

Os estabelecimentos devem possuir equipamentos de refrigeração e congelamento em número suficiente para armazenar todas as matérias primas e alimentos preparados de forma organizada e limpa. Quando houver necessidade de limpeza e/ou de descongelamento dos equipamentos de refrigeração, os alimentos que ali estavam armazenados devem ser mantidos com temperatura inferior a 5° C (<5°C), no caso de alimentos refrigerados, ou $\leq -18^{\circ}\text{C}$, no caso de alimentos congelados.

Quando houver necessidade de armazenar diferentes gêneros alimentícios em um mesmo equipamento refrigerador, deve-se respeitar a seguinte organização:

- 1°. Alimentos prontos para consumo dispostos nas prateleiras superiores;
- 2°. Alimentos prontos colocados nas prateleiras superiores;
- 3°. Alimentos semiprontos e/ou pré-preparados nas prateleiras centrais;
- 4°. Produtos crus nas prateleiras inferiores, separados entre si e dos demais produtos.

Todos os alimentos armazenados devem estar embalados ou protegidos em recipientes fechados. A temperatura do equipamento deve ser a mais criteriosa, ou seja, regulada

para o alimento que necessita de temperatura mais baixa. Os alimentos devem ser congelados em volumes ou utensílios com altura máxima de 10 cm. Porções menores favorecem o congelamento.

Disposição da matéria-prima e controle no armazenamento:

- A disposição dos produtos deve obedecer às datas de fabricação e vencimento. Os produtos de fabricação mais antiga e de prazo de validade mais curto devem ser consumidos em primeiro lugar (PVPS – primeiro que vence, primeiro que sai);
- Todos os produtos devem estar adequadamente identificados e protegidos contra contaminação;
- O local e as embalagens devem estar limpos;
- Os hortifrutigranjeiros devem ser colocados dentro de embalagens plásticas transparentes, retirando-se todo o ar, que devem ser fechadas e levadas à geladeira;
- As carnes devem ser retiradas imediatamente das caixas de papelão e levadas ao freezer, onde serão armazenadas de forma organizada;
- As etiquetas de identificação devem ser fixadas à frente dos gêneros dispostos em prateleiras e na tampa do freezer, imediatamente, após o recebimento destes;
- Alimentos não devem ficar armazenados junto a produtos de limpeza, químicos, de higiene e perfumaria;
- Produtos descartáveis também devem ser mantidos separados dos itens citados anteriormente;
- É proibida a entrada de caixas de madeira dentro da área de armazenamento (geladeiras, freezers e estoque);
- Alimentos ou recipientes com alimentos não devem estar em contato com o piso, e sim, apoiados em estrados ou prateleiras, respeitando o espaçamento mínimo necessário que garanta circulação de ar (10 cm);

- Produtos destinados à devolução devem ser identificados por fornecedor e colocados em locais apropriados e separados da área de armazenamento e manipulação;
- Nunca devem ser utilizados produtos vencidos;
- Os tipos diferentes de alimentos armazenados no mesmo equipamento para congelamento (freezer), como polpas de frutas e carnes, devem ser devidamente embalados e separados;
- Após o recebimento, os ovos devem ser retirados dos pentes de papelão e armazenados em caixas plásticas transparentes, com tampa, sob refrigeração;
- Não é permitido armazenar sob refrigeração alimentos em caixas de papelão ou madeira, por serem porosas, isolantes térmicos e promoverem contaminação;
- Alimentos que necessitam ser transferidos das embalagens originais (exemplo: latas, sachês, pacotes) devem ser acondicionados em recipientes adequados (potes plásticos e/ou de vidro com tampa) devidamente higienizados. Se não for possível manter o rótulo original do produto, as informações devem ser transcritas em etiqueta afixada à nova embalagem;
- Após a abertura das embalagens, deve-se seguir a recomendação do fabricante quanto ao prazo de validade e consumo do alimento;
- Se o mesmo equipamento destinado ao congelamento for utilizado para vários tipos de alimentos, estes deverão ser devidamente embalados e separados por tipo.

Armazenamento Pós-Manipulação

- Alimentos descongelados para serem manipulados **NÃO** devem ser recongelados crus;
- Os alimentos pré-preparados ou prontos mantidos em armazenamento devem ser identificados por etiquetas;

- Alimentos prontos congelados que estiverem descongelados **NÃO** devem ser recongelados.

Pré-preparo/ Preparo

É a etapa na qual o alimento sofre modificação através da higienização, cortes, porcionamento, seleção, escolha, moagem, temperatura e/ou adição de outros ingredientes ou condimentos.

Deve ser planejada e executada de forma a manter a qualidade nutritiva e higiênico-sanitária dos alimentos. Durante a preparação, devem ser adotadas medidas para minimizar o risco de contaminação cruzada, ou seja, evitar o contato direto ou indireto entre alimentos crus, semipreparados e prontos para o consumo.

- Higienizar as superfícies (bancadas, pias, etc.) que terão contato com os alimentos;
- Embalagens impermeáveis em água devem ser lavadas em água corrente;
- O tempo de manipulação de produtos perecíveis em temperatura ambiente, pelo manipulador, não pode exceder 30 minutos ou, em área climatizada com temperatura entre 12 e 18°C, é de 2 horas;
- É recomendada a utilização de placas de corte, de cores diferentes, para carnes cruas, hortifrutigranjeiros e alimentos que já passaram por cocção, a fim de evitar contaminação cruzada;
- Devem ser mantidas bancadas separadas para as diferentes preparações preferencialmente;
- Todos os alimentos não utilizados completamente devem ser acondicionados e identificados de acordo à sua rotulagem.

Descongelamento

As matérias-primas que são mantidas em temperatura de congelamento (-18°C) devem passar pelo descongelamento, antes de serem submetidas ao pré-preparo e preparo, para garantir a adequada penetração do calor. A exceção ocorre com aqueles produtos

alimentícios que podem ser submetidos diretamente à atividade de cocção, devendo ser respeitadas as orientações determinadas pelo fabricante. O descongelamento deve ser feito de forma a evitar que áreas mais superficiais dos alimentos mantenham-se em condições favoráveis à multiplicação microbiana. O descongelamento deve ser efetuado:

- Sob refrigeração, em temperatura inferior a 5° C;
- Em forno de micro-ondas quando o alimento for submetido à cocção imediata.

Os alimentos submetidos ao descongelamento devem ser mantidos sob refrigeração se não forem imediatamente utilizados, **não podendo ser recongelados nunca.**

Dessalque

Esta atividade compreende a retirada do sal das carnes salgadas (carne seca, bacalhau salgado). Pode ser feita:

- Através de fervura;
- Sob refrigeração, abaixo de 5°C.

Congelamento

O tempo de armazenamento de alimentos congelados depende da temperatura em que o alimento é mantido congelado: usualmente alimentos mantidos em temperaturas entre -12°C a -18°C tem tempo máximo de armazenamento de 30 dias e, abaixo de -18°C, é de até 90 dias.

Higiene dos alimentos

A higiene dos alimentos se caracteriza, fundamentalmente, pelos processos nos quais os alimentos tornam-se adequados para o consumo, envolvendo utilização de técnicas de processamento, limpeza e desinfecção.

Higienização de Hortifrutigranjeiros (consumidos crus):

- A pré-lavagem de hortaliças e frutas deve ser feita em água corrente potável e em local apropriado que não ofereça risco de contaminação;
- Lavagem criteriosa com água potável;
- Desinfecção: imersão em solução clorada por 15 minutos;

- Enxágue com água potável.

Procedimentos a serem adotados:

- Escolher as folhas (partes próprias para consumos), uma a uma, retirando as estragadas e inadequadas;
- Lavar, folha por folha, em água potável;
- Colocar para desinfecção em solução clorada (com concentração entre 100 e 250ppm) por 15 minutos (colocar todo o lote ao mesmo tempo);
- Enxaguar em água potável;
- Retirar o excesso de água por escoamento ou centrifugação.

Higienização de ovos:

- Os ovos utilizados devem ser limpos, íntegros e com registro no órgão competente;
- Observar o prazo de validade, conservação e armazenamento, assim como seguir as indicações da rotulagem para evitar contaminação cruzada (os ovos não devem ser mantidos em embalagens de papelão);
- Lavar os ovos com água potável corrente, imediatamente, antes do uso, quando apresentam sujidades visíveis.

Produtos para Desinfecção dos Alimentos

Princípio Ativo	Concentração
Hipoclorito de Sódio a 2,0 a 2,5%	100 – 200 ppm
Cloro Orgânico	100 – 200 ppm
Hipoclorito de Sódio a 1%	100 – 200 ppm

Diluições dos Saneantes/ Sanitizantes

Solução clorada a 100 a 200ppm:

- Hipoclorito de Sódio a 1%: 10 ml (1 colher de sopa rasa de hipoclorito de sódio, a 1% de cloro ativo, para 1 litro de água potável para 100ppm) ou 20 ml (2 colheres

de sopa rasas de hipoclorito de sódio, a 1% de cloro ativo, para 1 litro de água potável para 200ppm);

- Soluções cloradas devem ser monitoradas para evitar concentrações inferiores a 100ppm. Na impossibilidade de monitorização, deve-se trocar a solução a cada imersão;
- Outras soluções a base de cloro podem ser utilizadas, mas devem ser observadas as recomendações do fabricante e verificada a concentração ao final de cloro em ppm;
- Todos os produtos utilizados devem ser registrados no Ministério da Saúde para uso em alimentos.

Preparo dos Alimentos

Esta etapa consiste no tratamento térmico o qual as preparações são submetidas, ou seja, é a etapa de cocção dos alimentos.

A cocção adequada dos alimentos deve garantir que todas as partes do alimento atinjam a temperatura de, no mínimo, 70°C. Quando a temperatura ficar inferior a 70°C, o tratamento térmico deve ser garantido pela combinação de tempo e temperatura que seja suficiente para assegurar a qualidade higiênico-sanitária dos alimentos.

Preparação de Ovos

- Não oferecer ovos crus para consumo;
- Não oferecer alimentos preparados em que os ovos permaneçam crus para consumo (ex: maionese caseira, *mousse*, merengue, entre outros);
- Utilizar, para preparação dos alimentos, ovos pasteurizados, desidratados ou tratados termicamente, assegurando sua inocuidade;
- Ovos submetidos à cocção ou fritura devem ser oferecidos ao consumo com a gema dura inteiramente;

- Cozinhar os ovos em preparações quentes por, no mínimo, 10 minutos, em fervura, omeletes, empanados, milanesa, bolos, doce e etc., deve-se atingir a temperatura de 7°C em todas as partes do ovo.

Preparações feitas por fritura em imersão

- Os óleos e as gorduras utilizados para as frituras não devem ser aquecidos a temperaturas superiores a 180° C;
- Os óleos e as gorduras devem ser desprezados sempre que houver alteração de características físico-químicas (ponto de fumaça, pH, peroxidade, etc.) ou sensoriais (formação de espuma, alteração do aroma, cor e/ou sabor);
- Os serviços devem realizar o monitoramento da qualidade de óleos e das gorduras para frituras e manter registros desse controle;
- Os óleos e as gorduras só podem ser reutilizados quando não apresentarem alterações nas características físico-químicas ou sensoriais.

Resfriamento

O processo de resfriamento de um alimento preparado deve ser realizado de forma a minimizar o risco de contaminação cruzada e a permanência deste em temperaturas que favoreçam a multiplicação microbiana.

- A temperatura do alimento preparado deve ser reduzida de 60 a 10°C em até duas horas. Em seguida, ele deve ser conservado sob refrigeração, em temperaturas inferiores a 5°C, ou congelado à temperatura igual ou inferior a -18°C.
- Alimentos preparados, ou seja, aqueles prontos para ao consumo, devem ser conservados em temperaturas de 4° C ou menos, por até 5 dias, ou em temperaturas entre a 4 e 5° C, por menos de cinco dias;
- Alimentos preparados congelados devem ser mantidos em temperaturas iguais ou inferiores a -18° C;

- Os alimentos preparados devem ser embalados e identificados quando armazenados sob refrigeração ou congelamento.

Espera para Distribuição/fornecimento

É a etapa em que os alimentos prontos para consumo devem permanecer em temperaturas de segurança até serem consumidos.

Alimentos quentes devem ser mantidos em temperaturas superiores a 60° C por, no máximo, 6 horas; alimentos frios devem ser mantidos abaixo de 5°C.



Porcionamento

É a etapa em que os alimentos para consumo sofrem manipulação com a finalidade de se obter porções menores. Nesta etapa, a manipulação deve ser realizada observando-se procedimentos e hábitos de higiene que evitem a recontaminação ou contaminação cruzada. O porcionamento deve ser igual desde o início até o final da distribuição, utilizando-se, assim, utensílios padrões para servir a alimentação. O tempo de manipulação de produtos perecíveis em temperatura ambiente não pode exceder 30 minutos por lote (para alimentos quentes) e 2 horas em área climatizada, com temperatura entre 12 e 18°C (para alimentos frios).

Em se tratando de fracionamento, embalagem e rotulagem de produtos de origem animal na ausência do cliente para comercialização em balcões de autosserviço devem ter sala própria para a realização da manipulação desses produtos. A sala deve ser climatizada mantendo a temperatura máxima de 16 °C e, no caso do processamento de carne moída temperatura máxima de 10 °C.

Armazenamento de produtos preparados (prontos para consumo pós-manipulação)

Refrigerados: Temperatura inferior ou igual a 4°C, por 5 dias, temperaturas entre 4°C e 5°C, por 4 dias.

Congelados: Os alimentos podem ser mantidos por até 3 meses em temperaturas inferiores ou iguais a -18°C .

As temperaturas de refrigeração e congelamento dos alimentos devem ser monitoradas, registradas com data, verificação e assinadas por responsável. Os alimentos devem ser armazenados embalados e identificados com: **tipos de preparação, quantidade, temperatura de armazenamento, data de fabricação e data de validade.**

Distribuição

É a etapa na qual os alimentos estão expostos para o consumo imediato, porém, sob controle de tempo e temperatura e protegidos de contaminações, para não ocorrer multiplicação microbiana. A temperatura ideal para manutenção das condições seguras do alimento é acima de 60°C , por até 6 horas, e inferior a 5°C .

- Os manipuladores devem adotar procedimentos que minimizem o risco de contaminação dos alimentos preparados, durante a distribuição dos alimentos, por meio da antissepsia das mãos;
- Os manipuladores devem usar luvas descartáveis na impossibilidade de uso de utensílios (devem ser trocadas a cada manipulação);
- O balcão de distribuição deve estar limpo, com água tratada e limpa, trocada diariamente. A temperatura da água quente do balcão deve ser mantida entre 80 a 90°C ;
- As estufas e passtrough (quente) devem estar limpos e com temperatura constante superior a 5°C ;
- As temperaturas dos balcões de exposição, passtrough (quente e frio), balcões térmicos e estufas devem ser monitorados, registradas, verificadas, datadas e rubricadas;
- Os equipamentos de exposição dos elementos devem ter proteção para prevenir contaminação pelo consumidor/comensal (protetor salivar);

- Não colocar preparações em excesso nos balcões térmicos, para que se mantenha todo o alimento em temperatura adequada, até mesmo quando for necessário um maior número de reposições. Dar preferência a recipientes rasos;
- A reposição dos alimentos deve ocorrer na totalidade, não sendo indicado colocar alimento fresco sobre as sobras na cuba. Deve-se trocar o recipiente;
- Não devem ser reaproveitados alimentos colocados nos balcões térmicos e não consumidos;
- A temperatura dos alimentos deve ser aferida periodicamente, seguindo durante a distribuição/serviço. O monitoramento e controle da temperatura devem possuir registro, bem como a ação corretiva realizada em caso de necessidade na conservação e distribuição dos alimentos a quente. Devem ser feitos registros da temperatura de conservação a quente, devidamente verificados, datados e rubricados;
- Os alimentos quentes podem ficar expostos para o consumo na distribuição em temperaturas de 60°C ou mais por até 6 horas. Alimentos que ultrapassam o prazo de exposição de 6 horas devem ser desprezados;
- Os alimentos frios devem ser distribuídos em temperaturas de até 5°C;
- Sushis devem ser distribuídos em temperatura máxima de 15°C por no máximo 06 horas. Produtos sem arroz como sashimis, ceviches, entre outros, devem ser mantidos sempre em temperatura igual ou inferior a 5°C;
- Os utensílios utilizados na consumação do alimento, como pratos, copos e talheres devem ser devidamente higienizados e armazenados em local protegido;
- Nas áreas de produção e consumo de alimentos, não deve ter a presença de ornamentos e plantas ou cortinas;
- A área onde se realiza a atividade de recebimento de dinheiro deve ser reservada. Os funcionários responsáveis por essa atividade não devem manipular alimentos preparados, embalados ou não.

Transporte

Os meios de transporte de alimentos destinados ao consumo humano, refrigerados ou não, devem garantir a integridade e a qualidade para impedir sua contaminação e deterioração. Os alimentos devem ser transportados:

- Em quentinhas, marmitas térmicas ou caixas isotérmicas que mantenham a temperatura adequada;
- Os alimentos quentes e frios devem ser transportados em recipientes separados;
- Os alimentos quentes devem ser mantidos em temperaturas superiores a 60°C;
- Os alimentos frios devem ser mantidos em temperaturas inferiores a 5°C;
- Os alimentos preparados mantidos na área de armazenamento ou aguardando o transporte devem estar identificados (com designação do produto, data de preparo e prazo de validade) e protegidos contra contaminantes;
- Armazenamento e transporte do alimento preparado, da distribuição até o consumo, ocorrem em condições de tempo e temperatura que não comprometam a qualidade higiênico-sanitária;
- Não transportar, no mesmo contêiner ou em compartimentos de um veículo, alimentos prontos para consumo com outros tipos de substâncias;
- Não transportar alimentos junto de pessoas ou animais;
- Manter a cabine do condutor isolada da parte onde ficam os alimentos. A parte em que ficam os alimentos deve ser revestida de material liso, resistente, impermeável, atóxico e lavável;
- Manter os registros do controle de temperatura do alimento com verificação, data e rubrica no transporte;
- Os meios de transporte do alimento preparado devem estar higienizados e possuírem medidas que garantam a ausência de vetores e pragas urbanas;

- Os veículos utilizados para o transporte do alimento preparado, refrigerados ou congelados, devem ser providos de meios que garantam essas condições durante todo o tempo de duração do trajeto e utilizados somente para esse fim;
- Os veículos de transporte de alimentos devem possuir certificados de vistoria, de acordo com a legislação vigente;
- O alimento não deve ser transportado em contato direto com o piso do veículo;
- Calibrar, de forma regular, os termômetros dos veículos de transporte que necessitam de controle de temperatura;
- O veículo utilizado no transporte deve ter cobertura para proteção dos vasilhames.

Sobras

Considera-se sobra limpa todo excedente de alimento pronto para o consumo que não foi utilizado no dia de sua preparação, tendo sua temperatura sob controle, ou seja, somente poderão ser reaproveitadas as sobras de alimento que não foram colocadas para a distribuição. Ressalta-se que é importante o planejamento diário do número de refeições para evitar sobras.

Reaproveitamento de sobras

Sobras de alimentos quentes:

- Devem ser reaquecidas a temperaturas superiores a 70°C e mantidas a 60°C ou mais para serem servidas em até 6 horas;
- Devem ser reaquecidas a temperaturas superiores a 70°C e, ao chegarem a 60°C, devem ser resfriadas a 10°C em até duas horas e armazenadas sob refrigeração (temperatura até 5°C para reutilização em até 24h);
- Alimentos que recebem tratamento térmico e são destinados à refrigeração devem ser armazenados em volumes ou utensílios com altura máxima de 10cm, cobertos após atingirem a temperatura de 10°C ou menos.

Sobras de alimentos frios:

- Devem ser refrigerados de modo que a temperatura interna dos alimentos atinja 4°C, em 4 horas, podendo ser reaproveitadas em, no máximo, até 24 horas;
- Podem ser reaproveitadas para pratos quentes, levadas a cocção a 70°C e mantidas a 60°C para distribuição por, no máximo, 6 horas;
- A reutilização de sobras de alimentos, seja qual for a forma de distribuição e consumo é proibida na produção e comercialização de sushis.

IMPORTANTE: sobras entregues às clientes devem conter orientação sobre o tempo para consumo e a forma de armazenamento.

CONTROLE DE QUALIDADE

Coleta de amostras

Para futuro esclarecimento de ocorrência de doença de origem alimentar, devem ser coletadas, separadamente, amostras de todas as preparações do cardápio servido, em cada turno de produção de alimentação. A coleta de amostra deve ser realizada em estabelecimentos com cozinhas industriais (hospitais), hotéis, escolas, instituições de longa permanência para idosos, estabelecimentos de educação infantil e demais estabelecimentos a critério da autoridade sanitária.

As amostras devem ser colhidas em horários diversos da distribuição, de forma amostral (início, meio e final da distribuição), diariamente.



Técnica de Coleta das amostras:

- Higienizar as mãos;
- Identificar a embalagem da amostra com: denominação da preparação, data e horário da coleta da preparação, local e nome do responsável pela coleta;

- A embalagem ou os sacos devem ser esterilizados, transparentes, atóxicos e de primeiro uso;
- Abrir a embalagem sem tocá-la internamente nem soprá-la, retirar o ar e amarrar com a própria embalagem;
- Colocar a amostra na embalagem. Deve-se coletar (100g/100mL) de todos os alimentos preparados, incluindo bebidas (100mL);
- Retirar o ar da embalagem, se possível, e fechar a embalagem (vedar), contendo a amostra de acordo ao tipo de embalagem utilizada;
- As amostras devem ser armazenadas por 72 horas, sob refrigeração, em temperatura inferior a 5° C.

TERMÔMETROS

Os termômetros **NÃO** devem criar risco de contaminação. Suas hastes (quando existentes) devem ser lavadas e desinfetadas antes e depois de cada uso.

Os termômetros devem ser fabricados com materiais que não tragam risco de contaminação para o alimento (ex. vidro e mercúrio) e devem ser calibrados periodicamente por empresas especializadas.

Tipos de termômetros utilizados em serviços de alimentação:

- Termômetro digital ou analógico: mede a temperatura por sonda de meta (haste - tipo espeto), exibida em *display*. Mede a temperatura interna dos alimentos;
- Termômetro a Laser/ infravermelho: mede temperaturas superficiais dos alimentos sem contato físico. Mede temperatura de balcões frios e quentes, geladeiras, freezer, ambiente.

A temperatura dos equipamentos deve ser verificada diariamente, seguindo as instruções descritas. Devem ser utilizados termômetros que sejam capazes de indicar temperaturas de congelamento e temperaturas acima de 190°C.

Para realizar a aferição da temperatura dos alimentos:

- Inserir a haste ou o sensor do termômetro no centro do alimento. Não deixar que o sensor toque os lados ou o fundo do recipiente (este pode estar mais frio ou mais quente que o alimento e a leitura pode não ser correta). A temperatura deve ser verificada em, pelo menos, dois pontos diferentes, especialmente, em alimentos de grande volume.
- Alimentos embalados (refrigerados e/ou congelados) – colocar a haste entre duas embalagens em contato para não perfurar;
- Produtos a granel ou líquidos - dobrar a embalagem sobre a haste do termômetro.

O controle das temperaturas dos equipamentos de refrigeração, congelamento e manutenção quente e fria deve ser feito (recomendável duas vezes/dia) e registrado em planilhas próprias.

DOCUMENTAÇÃO E REGISTROS

Os serviços de alimentação devem possuir documentos e procedimentos que garantam a implantação de um sistema de qualidade para manipulação, preparo, armazenamento, distribuição e venda de alimentos. Os documentos necessários são: **Manual de Boas Práticas e Procedimentos Operacionais Padronizados (POP's)**

Manual de Boas Práticas

Documento que descreve as operações realizadas pelo estabelecimento, incluindo, no mínimo, os requisitos higiênico-sanitários dos edifícios, a manutenção e higienização das instalações, dos equipamentos e dos utensílios, o controle da água de abastecimento, o controle integrado de vetores e pragas urbanas, a capacitação profissional, o controle da higiene e da saúde dos manipuladores, o manejo de resíduos e o controle e a garantia de qualidade do alimento preparado.

Procedimento Operacional Padronizado ou Padrão (POP)

O POP é um documento que descreve, de forma objetiva, o passo a passo de como executar as operações rotineiras e específicas na manipulação de alimentos no

estabelecimento. Indica quem é o responsável, o material necessário para executar a tarefa e sua frequência, além disso, deve prever medidas preventivas, como será realizado o monitoramento e quais serão as ações corretivas para produtos que não estão em conformidade (produto potencialmente não seguro).

Para os serviços de alimentação, são exigidos quatro POPs obrigatórios:

- Higienização de instalações e equipamentos, móveis utensílios - descreve as operações de higienização de instalações, equipamentos e móveis do estabelecimento. Deve conter as seguintes informações: natureza da superfície a ser higienizado, método de higienização, princípio ativo selecionado e sua concentração, tempo de contato dos agentes químicos e/ou físicos utilizados na operação de higienização, temperatura e outras informações que se fizerem necessárias. Quando aplicável, o POP deve contemplar a operação de desmonte dos equipamentos.
- Controle integrado de Pragas - contempla as medidas preventivas e corretivas destinadas a impedir a atração, o abrigo, o acesso e/ou a proliferação de vetores e pragas urbanas. No caso da adoção de controle químico, o estabelecimento deve apresentar comprovante de execução de serviço fornecido pela empresa especializada contratada, contendo as informações estabelecidas em legislação sanitária específica.
- Higienização do reservatório de água - descreve a operação de higienização do reservatório de água. Deve conter as seguintes informações: natureza da superfície a ser higienizado, método de higienização, princípio ativo selecionado e sua concentração, tempo de contato dos agentes químicos e/ou físicos utilizados na operação de higienização, temperatura e outras informações que se fizerem necessárias. Quando a higienização for realizada por empresa terceirizada, o estabelecimento deve apresentar comprovante de execução de serviço.

- Higiene e saúde dos Manipuladores - descreve e indica medidas necessárias para garantir a higiene e saúde dos manipuladores de alimentos, evitando, assim, sua contaminação. Deve contemplar as etapas, a frequência e os princípios ativos usados na lavagem e antissepsia das mãos dos manipuladores, assim como as medidas adotadas nos casos em que os manipuladores apresentem lesão nas mãos, sintomas de enfermidade ou suspeita de problema de saúde que possa comprometer a qualidade higiênico-sanitária dos alimentos. Deve-se especificar os exames médicos aos quais os manipuladores de alimentos são submetidos, bem como a periodicidade de sua execução. O programa de capacitação dos manipuladores em higiene deve ser descrito, sendo determinada a carga horária, o conteúdo programático e a frequência de sua realização, mantendo-se, em arquivo, os registros da participação nominal dos funcionários.

Os documentos (Manual de Boas Práticas e POPs) devem ser elaborados para os manipuladores de alimentos, logo, devem apresentar linguagem clara e objetiva. Além disso, esses documentos devem estar acessíveis aos funcionários envolvidos e disponíveis à autoridade sanitária, quando requerido. Todos os registros dos monitoramentos devem ter a informação do funcionário, seu cargo e/ou função do responsável pela atividade, ainda, devem ser especificados, aprovados, datados e rubricados pelo responsável do estabelecimento. Os registros devem ser mantidos por período mínimo de 30 dias, contados a partir da data de preparação dos alimentos. Sugere-se manter guardados os registros do mês corrente e do mês anterior.

Responsabilidade e Capacitação

O funcionário responsável pelas atividades de manipulação dos alimentos deve realizar, comprovadamente, Curso de Capacitação em Boas Práticas para Serviços de Alimentação. O curso deve abordar os seguintes conteúdos mínimos: contaminação de alimentos, doenças transmitidas por alimentos, manipulação higiênica dos alimentos e Boas Práticas. O serviço de alimentação deve dispor do documento comprobatório do



ESCOLAGHC

Gerência de Ensino e Pesquisa

curso de capacitação do responsável pelas atividades de manipulação dos alimentos, que deve estar datado, conter a carga horária e o conteúdo programático. O curso deve ser ministrado por instituição de ensino de graduação ou nível técnico registrada no órgão competente.

O estabelecimento é o responsável por possuir o documento comprobatório do Curso de Capacitação em Boas Práticas para Serviços e Alimentação do responsável pelas atividades de manipulação dos alimentos com essas exigências.

O responsável pelas atividades de manipulação dos alimentos deve atualizar-se através de cursos, palestras, simpósios e demais atividades que se fizerem necessárias, pelo menos anualmente, em temas como: higiene pessoal, manipulação higiênica dos alimentos e doenças transmitidas por alimentos. O serviço de alimentação deve dispor do documento que comprove as atualizações. O responsável pelas atividades de manipulação dos alimentos, por sua vez, também deve promover treinamentos, no mínimo anuais, em: higiene pessoal, manipulação higiênica dos alimentos e doenças transmitidas por alimentos. Esses treinamentos devem ser documentados (registro de treinamento) para comprovarem a promoção de capacitação para a equipe de manipuladores de alimentos do estabelecimento.

Em caso de ocorrência de surtos de doenças transmitidas por alimentos, o responsável pela manipulação deve realizar notificação compulsória aos órgãos oficiais da vigilância sanitária.

Saúde Pública. Porto Alegre: Assembleia Legislativa do Estado do Rio Grande do Sul, 1974.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Saúde. **Portaria nº 78, de 30 de Janeiro de 2009.** Aprova a lista de verificação em Boas Práticas para serviços de alimentação, aprova Normas para cursos de capacitação em Boas Práticas para serviços de alimentação e dá outras providências. Porto Alegre, 2009. Disponível em: http://www.tramandai.rs.gov.br/download/portaria_estadual_078_2009.pdf. Acesso em: 15 jun 2019.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Saúde. **Portaria nº 325, de 21 de junho de 2010.** Aprova procedimentos para prevenir a disseminação do vírus H1N1 na área de exposição do alimento preparado em serviços de alimentação e dá outras providências. Porto Alegre, 2010. Disponível em: <https://www.cevs.rs.gov.br/upload/arquivos/201612/26090610-portaria-ses-rs-nu-325-de-2010.pdf>. Acesso em: 19 jul 2019.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Saúde. **Portaria nº 1120, de 10 de novembro de 2015.** Dispõe sobre a obrigatoriedade de participação em cursos de capacitação em boas práticas para proprietários, responsáveis técnicos e pela manipulação de alimentos em estabelecimentos que manipulem, produzam, fracionem, armazenem, distribuam e comercializem alimentos, aprova as normas para homologação dos cursos de capacitação em boas práticas para os serviços de alimentação e dá outras providências. Porto Alegre, 2015. Disponível em: https://www.sindha.org.br/images/4689/portaria_municipal_n_1.120_de_2015.pdf. Acesso em: 04 jul 2019.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Saúde. **Portaria nº 17754792, de 15 de março de 2022.** Aprova as exigências mínimas para produção, preparo e comercialização de sushis no Município de Porto Alegre. Disponível em: https://dopaonlineupload.procempa.com.br/dopaonlineupload/4305_ce_20220317_executivo.pdf

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Saúde. **Portaria nº 20964273, de 28 de outubro de 2022.** Dispõe sobre o Curso de Capacitação em Boas Práticas em Comércio de Alimentos no Município de Porto Alegre e revoga a Portaria 1120/2015. Disponível em: https://dopaonlineupload.procempa.com.br/dopaonlineupload/4565_ce_20221028_executivo.pdf

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Saúde. **Portaria nº 21575595, de 09 de dezembro de 2022** Dispõe sobre o Curso de Capacitação em Boas Práticas em Comércio de Alimentos no Município de Porto Alegre e revoga a Portaria Municipal 20964273/2022, de 28 de outubro de 2022. Porto Alegre, 2022. Disponível em: https://dopaonlineupload.procempa.com.br/dopaonlineupload/4617_ce_20221220_executivo.pdf

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Saúde. **Portaria 1224, 28 de novembro de 2014.** Altera a Portaria nº 78, de 30 de janeiro de 2009, que aprova a lista de verificação em boas práticas para serviços de alimentação e aprova normas para cursos de capacitação em boas práticas para serviços de alimentação e dá outras providências. Porto Alegre, 2014. Disponível em:

https://www.sindha.org.br/images/4689/portaria_municipal_n_1.120_de_2015.pdf. Acesso em: 20 jul 2019.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Saúde. **Portaria 763, 12 de novembro de 2021.** Aprova o regulamento técnico para as boas práticas na manipulação e comercialização de alimentos em açougues e fiambrierias no Estado do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2021. Disponível em: <https://saude.rs.gov.br/upload/arquivos/202208/16121700-656.pdf>

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Saúde. **Portaria 656, 15 de agosto de 2022.** Altera a Portaria nº763 de 12 de novembro de 2021, republicada em 17 de novembro de 2021, que institui o regulamento técnico para as boas práticas na manipulação e comercialização de alimentos em açougues e fiambrierias no Estado do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2022. Disponível em <https://saude.rs.gov.br/upload/arquivos/202208/16121700-656.pdf>

SEANUTRI. **Higiene pessoal do manipulador:** qual a importância? Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <https://seanutri.com.br/conteudo-informativo>. Acesso em: 20 ago 2019.