

ROSANGELA GRISOTTO

- Engenheira de Alimentos – UFV – Universidade Federal de Viçosa – M.G.
- Mestre em Ciência de Alimentos – USP – Universidade de São Paulo
- Professora de Higiene de Alimentos – Curso: Especialização em Vigilância Sanitária – Unaerp – Universidade de Ribeirão Preto

Manual de Boa Práticas

Microbiologia de Alimentos

- 1. Preservação de alimentos
- 2. Produção de alimentos
- 3. Detecção e prevenção de infeções e intoxicações
- FONTES DE ALIMENTOS
- Vegetal
- Animal →

- MICRORGANISMOS
→ARRUINAR→FONTES
ALIMENTARES→INFECTANDO E
DESTRUINDO →PLANTAS E
ANIMAIS→HOMEM
- OPOSTAMENTE → FUNÇÃO PRIMÁRIA
→PRODUZIR ALIMENTOS→SUBSTRATOS
ANIMAIS E VEGETAIS

- FUNÇÃO PRIMÁRIA → AUTO PERPETUAÇÃO

DEFINIÇÕES

- Microorganismos – são seres microscópicos
- Presença : gomas, odores estranhos, geração de gases em embalagens fechadas(estufamento) e alterações de cor, odor e sabor
- Algumas características gerais
 - . Amplamente distribuídos na natureza
 - . Necessitam de alimentos prontos
 - . Notável poder de reprodução
 - . Podem ser úteis ou nocivos

Tipos de Microrganismos

- Diferem entre si pelo formato físico e pelos meios de sobrevivência podendo ser subdivididos em:
 - Bactérias
 - Fungos (bolors e leveduras)
 - Protozoários
 - Vírus
 - Príon

Bactérias

- Morfologia:
 - ✓ Seres unicelulares, presentes em todos os lugares
 - ✓ Há uma grande variedade de bactérias
 - ✓ Formas: cocos, bacilos, espirilos e vibriões
 - ✓ Podem ser encontradas isoladas ou em forma de colônia

Bactérias

- Estrutura
- Possuem a mesma estrutura interna. As células possuem o citoplasma, no qual ocorrem todas as atividades metabólicas, cercado por uma membrana que controla a entrada e saída de substâncias. Esta membrana é rodeada por uma camada externa designada parede celular, responsável pela forma característica do m.o.

Outras estruturas

- Flagelos: projeções em forma de pêlos, confere movimentação da célula em meios líquidos ou semilíquidos.
- Cápsula: camada gelatinosa formada através de excreção de polissacarídeos ou polipeptídeos. Vária na espessura e atua como uma cobertura de proteção da célula

- Espóros
- Corpos altamente resistentes, também conhecidos como endospóros, que possuem a capacidade de formar uma célula de bactéria potencialmente ativa. Os esporos possuem uma estrutura característica e podem existir em estado dormente, por um longo período, sendo resistente ao calor, irradiações UV, produtos químicos e desidratação. Os esporos são produzidos por dois grupos de bactérias, os gêneros **Bacillus** e o gênero **Clostridium**.

- Ocorrência: Adaptáveis a muitos meios. Podem ser encontrados: solo, plantas, água e corpo de seres humanos e de animais, em quantidades variadas.
- Homem e animais: a umidade das vias do nariz, da garganta e da boca e os nutrientes aí presentes propiciam o desenvolvimento desses pequenos seres. Axilas, virilha, umbigo, intestino e trato urinário são outras áreas habitadas por bactérias.
- População varia de acordo com o meio: milhões de bactérias podem ser encontradas em apenas 1 grama de solo, na água fresca ou do mar esta

Fungos: Bolores e Leveduras

- Bolores
- Morfologia: Os bolores podem ser encontrados em diversas formas que variam desde mofos microscópicos a cogumelos enormes.
- Mofos são fungos multicelulares que formam ramificações filamentosas microscópicas denominadas hifas que, em seu conjunto, formam um emaranhado denominado micélio. O micélio com aparência de algodão (diversas cores)
- Reprodução: os bolores se reproduzem - esporós

- Os esporos são transportados pelo ar
- Normalmente encontrados em alimentos –
Ficomicetos – possuem esporos que resistem a ambientes muito seco devido a resistência de sua parede celular. Ex.: bolor preto do pão.
- Bacidiomicetos – orelha-de-pau.
- Ocorrência: Estão presentes em todos os lugares, inclusive no ar – ambientes quentes e úmidos

- Utilizam a matéria orgânica como fonte de nutriente
- Resistem a meios ácidos e com muito sal e açúcar - crescem na superfícies de geléias e gelatinas, carnes curadas (bacon, presunto e salame)
- Frutas com alta acidez: morango, laranja, tomate, maçã, banana, pêra e uva.
- Os fungos são responsáveis por grande parte das perdas de matérias-primas “in-natura” nos países tropicais.
- O desenvolvimento de fungos em alimentos ácidos pode causar uma diminuição da acidez propiciando o crescimento bacteriano.

- O efeito inibitório do pH foi eliminado
- Alimentos processados de alta acidez, quando contaminados com fungos, podem ter sua acidez reduzida, permitindo o desenvolvimento de bactérias patogênicas.
- Fungos produzem micotoxinas - extremamente prejudicial a saúde
- Toxinas podem permanecer ativas por um longo tempo – maioria é resistente ao calor.
- As toxinas são produzidas ao redor das “raízes
- Cozimento não destrói as micotoxinas - alimentos que já estiveram embolorados não voltam a ser saldáveis com o processamento.

- . Aflotoxina – **Aspegillus flavus e Aspergillus parasiticus** ocorre principalmente em amendoins, milho e seus subprodutos – grande potencial carcinogênico e ação mutagênica em animais de laboratório – amendoins enrugados e embolorados não devem ser consumidos - A doença ocorre de forma crônica.
- . Nem todos os fungos são prejudiciais a saúde – queijos roquefort, camembert e gorgonzola . Fungos usados diretamente na alimentação: champinhon, shitake

Leveduras

- **Morfologia:** São seres unicelulares, microscópica, grande “massa” de podem ser vistas a olho nú. Ex.: Fermento para pão
- Células são maiores que as células de bactérias ovais e se multiplicam por divisão celular
- **Ocorrência:** Estão presentes sobre flores, frutas e exsudados de plantas
- Fermentam açucares formando: álcool etílico e dióxido de carbono. **Saccharomyces cerevisiae** – pão, cerveja e vinho

Multiplicação dos M.O.

- Bactérias por divisão binária – progressão geométrica
- Em condições ótimas (alta umidade e temperatura entre 30 e 40°C) dobrar em cerca de 9 minutos.
- Um único m.o. em meio adequado com muitos nutrientes, umidade e calor – pode formar uma população de trilhões de membros em apenas 24 horas.
- Leveduras – gemulação
- Bolores – esporos - forma sexuada e assexuada

- Microorganismos úteis: Utilizados na fabricação de produtos úteis ao homem
- Microorganismos patogênicos: Infecções, intoxicações ou toxinfecções ao homem.
- Microorganismos deterioradores: Provocam a deterioração de produtos alimentícios com alteração de sabor, cor, aroma e textura
- Putrefação: Processo deteriorativo, resultante da utilização anaeróbia das proteínas e substâncias não proteica
- Azedamento: é o ato de tornar azedo, ácido ao paladar

Fatores determinantes da sobrevivência de microrganismos nos alimentos

- Fatores intrínsecos: inerente ao alimento
 - ✓ Atividade de água
 - ✓ pH
 - ✓ Potencial de óxido-redução
 - ✓ Composição do substrato
 - ✓ Componentes antimicrobianos
 - ✓ Estrutura biológica

- Fatores extrínsecos: Relacionados ao meio ambiente onde se encontra esse alimento
 - ✓ Temperatura de armazenamento
 - ✓ Umidade relativa do ar
 - ✓ Concentração de gases do meio ambiente
- Doenças de Origem Alimentar

Doenças de Origem Alimentar

- Intoxicação: alimentos contendo toxinas, fatores antinutricionais, metais pesados e substâncias químicas tóxicas. As toxinas são produzidas através do crescimento microbiano e não alteram necessariamente a aparência, odor e sabor dos alimentos.Ex.: **Stafhylococcus aureus, Clostridium botulinum.**
- Infecções: Ingestão de alimentos contendo bactérias com capacidade de se multiplicar no trato digestivo.E.: **Salmonella, Campylobacter.**

- Toxi-infecções: Ingestão de alimentos contendo bactérias capazes de produzir enterotoxinas durante a colonização e crescimento no trato digestivo. Ex.: **Clostridium perfringens**.
- Parasitoses: Doenças causadas por parasitas que se desenvolvem no organismo humano. Ex.: teníase, cistecercose, miíase e a disenteria amebiana.

Fatores que contribuem para o desencadeamento de eventos de enfermidades transmitidas por alimentos

- Fatores relacionadas com a multiplicação microbiana
 - ✓ Armazenamento a temperatura ambiente
 - ✓ Resfriamento inadequado
 - ✓ Preparação com excessiva antecedência a distribuição
 - ✓ Manutenção a uma temperatura inadequada
 - ✓ Utilização de sobras
 - ✓ Descongelamento incorreto e posterior armazenamento
 - ✓ Preparação de quantidades excessivas

- 2. Fatores relacionados com a sobrevivência microbiana

- ✓ Reaquecimento incorreto

- ✓ Cocção inadequada

- 3. Fatores relacionados com a contaminação

- ✓ Manipuladores de alimentos

- ✓ Alimentos crus contaminados

- ✓ Contaminação cruzada

- ✓ Limpeza inadequada de equipamentos

- ✓ Origem insegura de alimentos

Principais microrganismos causadores de infecções, toxi-infecções e intoxicações alimentares

1. **Staphylococcus aureus**

- Características do microrganismo: cocos agrupados, Gram-positivo, anaeróbio facultativo
- Habitat: pele, nariz, garganta, feridas com pus, espinhas
- Origem da intoxicação: ingestão de alimentos contaminados com toxina estafilocócica (termo-resistente)
- Período de incubação: 2 a 6 horas
- Sintomatologia: Vômitos intensos, mal estar, náuseas, cefaléia, raras diarreias.
- Principais alimentos: Doces cremosos, maionese, alimentos salgados (bacalhau, pertences de feijoada)

- **2. Clostridium perfringens**

- Características do m.o: Bacilo esporulado, Gram-positivo, anaeróbio
- Habitat: fezes de animais e de pessoas, solo e poeira
- Origem da toxi-infecção: Ingestão de alimentos contendo grande quantidade de bacilos na sua forma vegetativa. Formação da toxina no intestino através da formação de esporos.

- Período de incubação: 8 a 22 horas
- Sintomatologia: cólicas abdominais, diarreia, náuseas, raramente vômitos.
- Duração: cerca de 24 horas
- Principais alimentos: carne cozida

3. **Bacillus cereus**

- Características do m.o: Bacilo Gram-positivo, esporulado, aeróbio
- Habitar: vegetais
- Origem da intoxicação: Ingestão de grande quantidade de bacilos ou da toxina pré-formada
- Período de incubação: 1 a 16 horas
- Sintomatologia: vômitos intensos, em alguns casos diarreia
- Duração: cerca de 24 horas
- Principais alimentos: cereais, farinhas e verduras

4. **Clostridium botulinum**

- Características do m.o: bacilo Gram-positivo, esporulado, anaeróbio
- Habitat: terra, poeira, fezes
- Origem da intoxicação: ingestão de toxina pré-formada no alimento (termo-lábil) neurotoxina
- Período de incubação: 10 minutos a 96 horas

- Sintomatologia: fadiga, dor de cabeça, vertigem, alteração da visão, paralisia flácida dos músculos respiratório (morte). Atinge o sistema nervoso central
- Duração: 8 horas, se o paciente sobreviver. Convalescência lenta
- Principais alimentos: picles, palmito, azeitonas (pH > 4,5), carnes enlatadas, peixes e produtos marinhos enlatados. Conservas caseiras (carne na banha) Mel (botulismo do recém nascido)

- **Salmonella spp**

- Características do m.o.: Bacilo Gram-positivo, anaeróbio facultativo, móvel
- Habitat: fezes de animais e do homem, águas contaminadas
- Origem da infecção: ingestão de alimentos contaminados com grande quantidade de bacilos
- Período de incubação: 12 a 72 horas

- Sintomatologia: febre, cefaléia, diarreia, vômito, dor
- Duração: 1 a 7 dias
- Principais alimentos: carnes, principalmente de aves mal cozidas, ovos, cremes de ovos.

- **Shigella**

- Características do m.o.: cocobacilo Gram-negativo
- Habitat: exclusivamente de origem humana
- Origem da infecção: Ingestão de alimentos contaminados
- Período de incubação: 24 horas a 7 dias
- Sintomatologia: Disenteria (dor abdominal, fezes com muco, pus e sangue)

- Duração: 3 a 7 dias
- Principais alimentos: leite e água contaminados via mãos, moscas

- **Campylobacter jejuni**

- Características do m.o.: forma de vírgula, fino, microaerófilo
- Habitat: conteúdo intestinal de gado, ovelhas, cachorros e aves
- Origem da infecção: Ingestão de alimentos (dose infectante pequena)
- Período de incubação: 2 a 10 dias

- Sintomatologia: Diarréia explosiva com dor abdominal intensa. Mais raramente muco e sangue nas fezes, edema e congestão da mucosa intestinal
- Duração: 1 semana
- Principais alimentos: Carne de aves (crua ou mal cozida) leite cru, carne de porco

Doenças causadas por parasitas

- Cistesercose/Teníase
- Miíase
- Disenteria amebiana

Pré-requisitos para elaboração do Manual de Boas Prática – CVS 06/99

- Controle de saúde dos funcionários: O controle deve ser realizado exame médico admissional, periódico, demissional de retorno ao trabalho e na mudança de função.
- Controle da água para consumo: O reservatório deve estar isento de rachaduras e sempre tampado, devendo ser limpo e desinfetado:
 - Quando for instalado, a cada 6 meses, na ocorrência de acidentes que possam contaminar a água (animais, sujeira, enchentes)

- **Controle de matérias primas e fornecedores**
 - É importante uma avaliação das condições operacionais dos estabelecimentos fornecedores de matérias-primas, produtos semi elaborados ou produtos prontos – através de visitas técnicas

- **Controle integrado de pragas**
- Devem ser implantados procedimentos de boas práticas de modo a prevenir ou minimizar a presença de insetos

- **Visitantes**

- Os visitantes devem estar devidamente paramentados com avental, rede, ou gorro para proteger os cabelos e se necessário botas ou protetores para os pés.
- Não devem tocar nos alimentos, equipamentos, utensílios, etc.
- Não devem entrar na área de processamento visitantes com ferimentos expostos, gripes ou qualquer outro quadro clínico que represente risco de contaminação

Estrutura / Edificação

- **Localização:**

- Área livre de focos de insalubridade
- Ausência de lixo
- Objetos em desuso
- Animais
- Insetos e roedores
- Acesso direto e independente não comum a outros usos (habitação)

- **Pisos**

- Material liso, resistente, impermeável, de cores claras, antiderrapante, resistente ao ataque de substâncias corrosivas, e que seja de fácil higienização
- Ter inclinação suficiente em direção aos ralos
- Os ralos devem ser sifonados
- As grelhas possuir dispositivos que permitam fechamento

- **Paredes**

- Acabamento liso, impermeável, lavável, de cores claras
- Azulejos: altura mínima de 2 metros
- Ângulos arredondados no contato com piso e teto

- **Forros e tetos**

- Acabamento liso, impermeável, lavável, de cores claras
- Isento de goteiras, vazamentos, umidade, trincas, rachaduras, bolor e descascamento
- Pé direito mínimo 3 m no andar térreo e 2,7 m em andares superiores

- **Portas e janelas**

- Superfície lisa, cores claras, fácil limpeza, ajustadas aos batentes, material não absorvente, fechamento automático, protetor no rodapé
- Portas principais – mecanismos de proteção contra insetos e roedores
- Janelas com telas (2mm)

- **Iluminação**

- Iluminação uniforme, sem ofuscamento, sem contrastes excessivos, sombras e cantos escuros
- Lâmpadas e luminárias limpas e protegidas contra explosão

- **Ventilação**

- Deve garantir o conforto térmico
- Ambiente livre de fungos, gases, fumaça, gordura e condensação de vapores
- A direção do fluxo de ar nas áreas de preparo dos alimentos deve ser direcionado da área limpa para a suja
- Não devem ser utilizados ventiladores nem aparelhos de ar condicionado nas área de manipulação

- **Instalações sanitárias**

- Separados para cada sexo para cada 20 funcionários, dispostos com bacia com tampa, papel higiênico, lixeira com tampa acionada por pedal, mictórios com descarga, pais para lavar as mãos, sabonete líquido ou sabão anti-séptico, toalha de papel de cor clara não reciclado

- **Vestiário**

- Separado para cada sexo, com armários individuais e chuveiro para cada 20 funcionários

- **Lixo**

- Em recipientes com tampas, material de fácil higiene
- Fora da cozinha, em local fechado, isento de moscas, roedores e outros animais
- Não deve sair da cozinha pelo mesmo local onde entram as matérias primas,na total impossibilidade, determinar horários diferenciados

- **Esgotamento sanitário**
- Ligado a rede de esgoto. Não deveria existir dentro das áreas de preparo caixa de gordura ou esgoto

Área para preparo de alimentos

- **Área para armazenamento em temperatura ambiente (estoque)**
 - Alimentos separados por grupos
 - Sacarias sobre estrados fixos com 25 cm separados da parede, 10 cm entre pilhas, 60 cm distante do forro
 - Prateleiras: 25 cm do piso
 - Material de limpeza separadamente dos alimentos

- Embalagens íntegras: nome do produto, nome do fabricante, endereço, número de registro, prazo de validade

- **Área para armazenamento em temperatura controlada**

- Antecâmara para proteção térmica
- Revestimento com material lavável e resistente
- Nível do piso igual ao da área externa
- Termômetro permitindo a leitura do lado externo
- Interruptor de segurança ligado-desligado

- Prateleiras em aço inox, ou outro material apropriado
- Porta que permita manutenção da temperatura interna
- Dispositivo de segurança que permita abri-la por dentro, quando utilizar porta hermetica

- **Área para higiene/guarda dos utensílios de preparação**
- Local separado e isolado da área de processamento contendo água quente e fria.

- **Área para higiene/guarda dos utensílios de mesa**
- Área adjacente ao refeitório, comunicando-se através de guichê

- **Área para recepção de mercadorias**
 - Contendo pias para pré-higiene dos vegetais e outros produtos
- **Área para preparo de carnes, aves e pescados**
 - Sem cruzamento de atividades, quando climatizada temperatura entre 12 e 18°C

- **Preparo de hortifruti**

- Bancadas e cubas de material liso, resistente e de fácil higienização

- Área para preparo de massas alimentícias e produtos de confeitaria

- Bancadas e cubas de material liso, impermeável e de fácil higienização

- **Área para cocção/reaquecimento**
 - Equipamentos que se destinem ao preparo de alimentos quentes.
 - Não devem existir nesta área refrigerados ou congeladores – calor excessivo compromete os motores dos mesmos

- **Área de consumação ou refeitório**

- As mesmas características das áreas de preparo
- Balcão térmico – água trocada diariamente - T 80 a 90°C
- Balcão refrigerado – Alimentos T 10°C
- Refresqueiras
- Bebedouros

- Utensílios de mesa
- Geladeiras
- Estufa ou pass-trough – T 65°C
- Plantas não devem ser adubadas com adubo orgânico e não devem estar entre o fluxo de ar e os alimentos
- Ventiladores de teto ou chão – desde que o fluxo de ar não incida sobre diretamente sobre os ornamentos, plantas e alimentos

- **Área para guarda do botijão de gás**
 - Área delimitada por telas, grades vazadas ou outro processo que evite a passagem de pessoas e permita uma constante ventilação
- Área para higienização e guarda de material de limpeza
 - Tanque com água quente e fria

- **Local para higiene das mãos**

- Deve existir uma pia exclusiva para lavagens das mãos
- Não deve existir sabão anti-séptico nas pias de preparo de alimentos

- Equipamentos
- Utensílios
- Móveis
- Sistema de exaustão/sucção

Higiene pessoal

- Estética e Asseio
 - Banho diário
 - Cabelos protegidos
 - Barba feita diariamente
 - Unhas curtas, limpas, sem esmalte ou base
 - Uso de desodorante inodoro ou suave
 - Maquiagem leve
 - Não utilização (colares, amuletos, pulseiras, brincos, relógio e anéis (inclusive aliança))

- Uniformização
 - Completos de cor clara, bem conservados e limpos, troca diária e utilização somente nas dependências do estabelecimento
 - Sapatos fechados, em boas condições de higiene e conservação. Usar meias
 - Não utilizar panos ou sacos plásticos para proteger os uniformes, nem carregar: lápis, canetas, batons, cigarros, isqueiros, relógios, etc

Higiene das mãos

- Frequência
- Técnica
- Higiene operacional

- Higiene operacional
 - Não são permitidos durante a manipulação de alimentos:
 - Falar, cantar, assobiar, tossir, espirrar, cuspir, fumar
 - Mascar goma, palito, fósforo ou similares, chupar balas, comer
 - Experimentar alimentos com as mãos

- Tocar o corpo
- Assoar o nariz, colocar o dedo no nariz, ouvido, mexer no cabelo ou pentear-se
- Enxugar o suor com as mãos, panos ou qualquer peça da vestimenta
- Manipular dinheiro
- Fumar
- Tocar maçanetas com as mãos sujas

- Fazer uso de utensílios e equipamentos sujos
- Trabalhar diretamente com alimentos (ferimentos e/ou infecções na pele, resfriado ou com gastroenterites)
- Circular sem uniforme nas áreas de serviço

Higiene ambiental

- Periodicidade de limpeza
 - Diário: pisos, rodapés e ralos, todas as áreas de lavagem e produção, maçanetas, lavatórios, sanitários, cadeiras e mesas, monoblocos e recipientes de lixo
 - Semanal: paredes, portas e janelas, prateleiras, coifa, geladeiras, câmaras e freezers
 - Mensal: luminárias, interruptores, tomadas, telas
 - Semestral: reservatório de água

- **Etapas obrigatórias no processo de higienização ambiental**
 - Lavagem com água e sabão ou detergente
 - Enxague
 - Desinfecção química: deixar o desinfetante em contato mínimo 15 minutos
 - Enxague
 - Desinfecção pelo calor: imergir por 15 minutos em água fervente

- Não há necessidade de enxague
 - Lavagem com máquina de lavar louça, respeitar:
 - ✓ Lavagem: 55 a 65°C
 - ✓ Enxague: 80 a 90 °C

- **Não é permitido nos procedimentos de higiene:**
 - ✓ Varrer a seco áreas de manipulação
 - ✓ Fazer uso de panos para secagem de utensílios e equipamentos
 - ✓ Uso de escovas, esponjas, ou similares de metal, palha de aço, madeira, amianto e materiais rugosos ou porosos

- Reaproveitamento de embalagens de produtos de limpeza
- Usar nas áreas de manipulação os mesmos utensílios e panos de limpeza utilizados em banheiros e sanitários

Produtos permitidos para desinfecção ambiental

- Hipoclorito de sódio 100 a 250 ppm
- Cloro orgânico 100 250 ppm
- Quaternário de amônio 200 ppm
- Iodóforos 25 ppm
- Álcool 70%

Higiene dos alimentos

- **Hortifrutigranjeiros**
 - Lavagem criteriosa em água potável
 - Imersão em solução clorada por 15 minutos
 - Enxague em água potável
- Não necessitam de desinfecção
 - Frutas não manipuladas
 - Frutas cujas cascas não são consumidas: laranja, mexirica, banana, etc.

- Frutas, legumes e verduras que irão sofrer cocção
- Ovos inteiros que serão consumidos após cocção
- Produtos permitidos

Hipoclorito de sódio 2,0 a 2,5%	100 a 250 ppm
Hipoclorito de sódio 1,0%	100 a 250 ppm
Cloro orgânico	100 a 250 ppm

Produção/manipulação

- **Recebimento**

- Data de validade
- Fazer avaliação sensorial (cor, gosto, aroma, aparência, textura, sabor...)
- Embalagens limpas, íntegras. Os alimentos não devem estar em contato direto com papel, jornais, revistas e plásticos reciclados

- Entregador: uniforme adequado e limpo, avental, sapato fechado, cabelos protegidos
- Rotulagem: nome e composição do produto, lote, data de fabricação e validade, número de registro no órgão oficial, CNPJ, endereço do fabricante e distribuidor, condições de armazenamento e quantidade
- Veículo com certificado de vistoria

- Realizar exames microbiológicos e físico
- Medir as temperaturas

- **Armazenamento**

- P.V.P.S

- Identificados

- Alimentos não devem ficar junto a produtos de limpeza, químicos, descartáveis, de higiene e perfumaria

- Alimentos ou recipientes não devem ficar em contato com piso

- **Descongelamento**

- Em câmara ou geladeira a 4°C
- Em forno de convecção ou microondas
- Em água com temperatura inferior a 21°C por 4 h
- T. ambiente sem vento, pó, excesso de pessoas, utensílios, etc. atingindo 4°C, continuar o degelo a T de refrigeração

- **Espera pós-cocção**

- Os alimentos que sofreram cocção devem atingir 55°C em sua superfície para serem levados a refrigeração

- **Refrigeração**

- 55°C - 2h - 21°C - 6h - 4°C

- **Pré-preparo alimentos perecíveis**

- 30 minutos a temperatura ambiente

- 2 horas em área climatizada entre 12°C e 18°C

- **Armazenamento pós-manipulação**

- Alimentos descongelados não devem ser recongelados crus

- Alimentos pré-preparados ou prontos – etiquetados

- **Dessalgue**

- Trocas de água no máximo a 21°C ou a cada 4 h

- Em água sob refrigeração

- Através de fervura

- **Cocção**

- Alimentos atingem 74°C no centro geométrico ou 65°/15” ou 70°C/2”
- Óleo p/ fritura 180°C
- Óleo desprezado quando houver alteração de cor, odor, sabor, etc. ou físico químico
- A reutilização só pode ser realizada quando não apresentar quaisquer alterações sensoriais e físico química

- **Reaquecimento**

- Alimentos devem atingir a temperatura de segurança no centro geométrico

- **Espera para fornecimento/distribuição**

- Alimentos quente mantidos a 65°C ou mais

- Alimentos frios mantidos a 10°C ou menos

- **Distribuição**

- Alimentos quentes: 65°C/12 h – 60°C/6 h

- abaixo de 60°C/3 h

- Alimentos frios: 10°C/4 h

- entre 10°C e 21°C/2 horas

- **Sobras**

- Somente podem ser utilizadas sobras que tenham sido monitoradas

- **Guarda de amostras/72h**

- Identificar as embalagens: nome, local, data, horário, produto e nome do responsável/100 g
- Higienizar as mãos
- Abrir a embalagem sem toca-lo internamente
- Retirar o ar
- Utilizar os mesmos utensílios da distribuição, ou utensílios desinfetados

- **Uso de termômetros**

- Periodicamente aferidos

- Não propiciar risco de contaminação

- Manter registro das medições