

Principais grupos de Microrganismos de interesse em alimentos



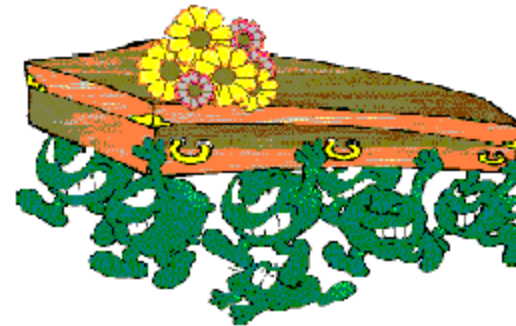
Profa. Ana Maria Vidal
Disciplina de higiene e segurança dos alimentos
2023

Tipos de microrganismos



Microrganismos desejáveis

Microrganismos indesejáveis



PATOGÊNICOS:

- CAUSAM INFECÇÃO, INTOXICAÇÃO OU TOXI-INFECÇÃO
- PODEM LEVAR À MORTE

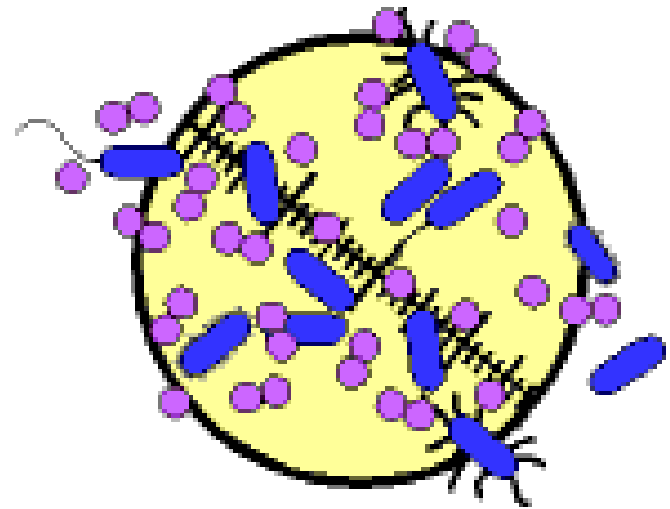
DETERIORADORES:

- ALTERAM O SABOR, ODOR E ASPECTO



Principais Grupos

- Fungos – bolores e leveduras
- Bactérias
- Virus



Principais Grupos - Bolo

- Características – identificação:
- Menos exigentes – pH, umidade, temperatura e nutrientes;
- Multiplicam-se na superfície – maioria aeróbio;
- Exemplos:

Alternaria – deterioração de carnes vermelhas

Aureobasidium – manchas pretas em camarão e carnes

Cladosporium – alterações em carne e manteiga



Principais Grupos - Bolores

- Exemplos:

Geotrichum – brancas, importante em laticínios

Penicillium – benéficos – produção de queijos e antibioticos

Sporutrichum e *Thamnidium* – carnes mantidas temp. baixa

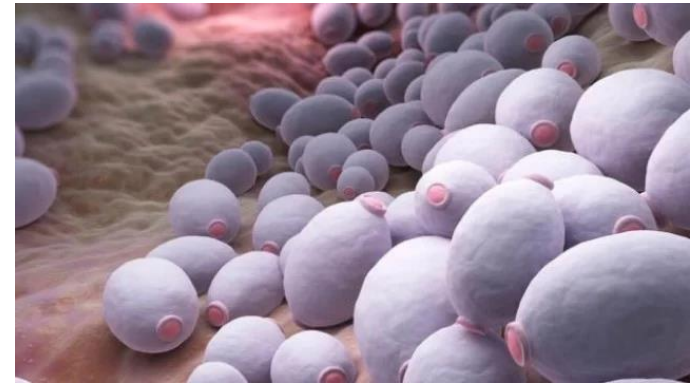


Principais Grupos - Leveduras

- Características – Fungo cuja forma predominante é unicelular.
- Requerem menos umidade que as bactérias e mais que os fungos, e temp. entre 25° e 30°C, pH ácido, aeróbias e anaeróbias.
- Exemplos:

Candida – carne fresca (bov. e aves) e laticínios

Cryptococcus – pescado marinho e carne bovina crua



Principais Grupos - Leveduras

- *Rhodotorula* – coloração amarela e vermelha em carneos e laticínios
Thrichosporon – camarão, carne moída e de aves.



Principais Grupos - Bactérias

Gram negativas, aeróbias e microaeróbias;

- *Campylobacter* – leite cru e carne crua – causador de DTA



Principais Grupos - Bactérias

Gram negativas aeróbias estritas

- *Pseudomonas* – ação proteolítica e lipolítica.

Encontradas em alimentos refrigerados e congelados.



- *Halobacteriaceae* – alimentos salgados, produz limosidade, odor desagradável e coloração vermelha.

- *Acinetobacter* – deterioração de carnes.
- *Alcaligenes* – deterioração de alimentos proteicos.



Principais Grupos - Bactérias

Gram negativas, anaeróbias facultativas:

- Principais são as enterobacterias.
- *Citrobacter e Enterobacter* (coliformes)– deterioração dos alimentos.
- *Escherichia* (coliformes fecais) - deterioração e DTA.
- *Salmonella, Shigella e Aeromonas* – DTA.
- *Vibrio* – toleram grandes [] de sal – água e alimentos marinhos.



Principais Grupos - Bactérias

Cocos gram positivos:

Bacterias aeróbias e anaeróbias facultativas.

- *Micrococcus* – toleram sal – deterioração laticínios e carneos.
- *Staphylococcus* - toleram sal - DTA.
- *Lactococcus* – importante na fabricação dos alimentos.
- *Leuconostoc* – fermentação e deterioração dos alimentos.
- *Streptococcus* – produz ácido, desejáveis ou não.

Principais Grupos - Bactérias

Bacilos gram positivos esporulados:

Bacillus, *Clostridium* e *Desulfotomaculum*.

- Resistem ao calor, radiações ionizantes, compostos químicos, desidratação e congelamentos.
- Causam deterioração e produção de toxinas.
- *Bacillus* – mesófilos, psicrotróficos e termófilos, toleram sal e pH variável.
- *Clostridium* – anaeróbios estritos.
- *Desulfotomaculum* – forma sulfeto ferroso – enegrecimento de enlatados.



Principais Grupos - Bactérias

Bacilos gram positivos não esporulados:

- *Lactobacillus* – úteis ou deterioração.
- *Listeria* – temp. baixa – causam DTA.
- *Brochotrix*, *Carnobacterium* e *Kurthia* – deterioração de carnes e pescados.



Principais Grupos - Bactérias

Outras bactérias:



- *Corynebacterium* – Bacilo gram positivo, anaerobio facultativo – deterioração de carne.
- *Coxiella* – precisam de hospedeiro vivo. Animais infectados são capazes de transmitir a febre Q pelo leite.
- *Mycobacterium* – animais infectados transmitem a tuberculose pelo leite e carne.
- *Propionibacterium* – importante na produção de queijos.

Principais Grupos - Virus

Doenças virais humanas causadas pelo consumo de água e alimentos são poucas, merecendo destaque a hepatite A, poliomielite e gastroenterites por rotavirus e por vírus norwalk

FONTES DE CONTAMINAÇÃO



ORIGEM DOS MICRORGANISMOS PRESENTES NOS ALIMENTOS

- Podem ser:
 - Endógenos:
 - Já estão presente dentro das estruturas dos alimentos.
 - Podem provocar zoonoses.
 - Exógenos:
 - São incorporados no alimento durante sua manipulação e processamento.
 - Podem ser agentes patogênicos ou dos deteriorantes (saprófitos).

Principais fontes de contaminação

1. MANUSEIO: pessoas sem hábitos de higiene adequados, portadores de doenças infecciosas na linha, fumantes, etc.

 Não fumar	 Não fazer uso de barba/bigode	 Não falar, cantar, assobiar, espirrar, cuspir ou tossir em cima do alimento
 Não manipular dinheiro	 Usar cabelos protegidos por touca	 Não usar adornos ou maquiagem
 Manter as unhas curtas e sem esmalte ou base	 Usar uniforme limpo e compatível com a atividade	 Não fazer as refeições na cozinha



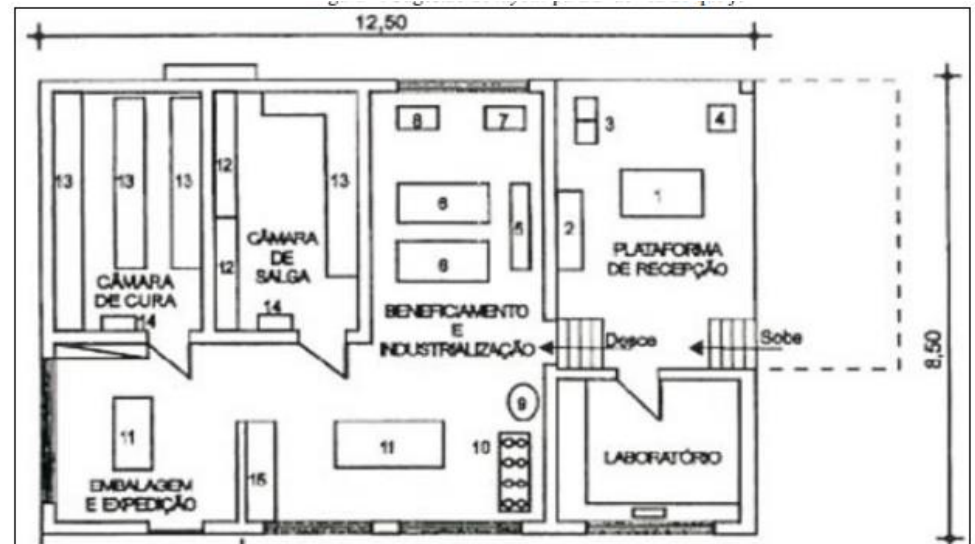
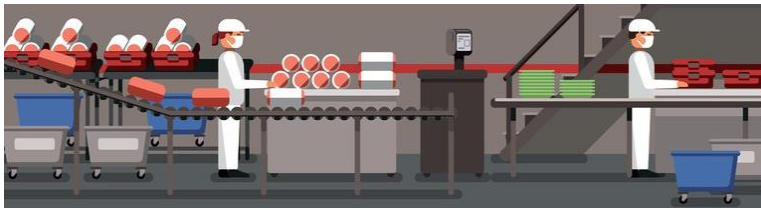
Principais fontes de contaminação

2. MATÉRIA-PRIMA: De má qualidade, contaminadas, como por ex: o leite, carne, etc. Deve-se comprar matéria-prima de qualidade comprovada!!!!



Principais fontes de contaminação

3. AR: na indústria um layout onde não há fluxo adequado, pode haver acúmulo de pessoas em determinados locais, portas na planta que dão diretamente em áreas externas, podem contaminar o ar com microrganismos (esporos) e contaminação física.



Principais fontes de contaminação

4. USO DE ÁGUA DE MÁ QUALIDADE



Principais fontes de contaminação

5. FALTA DE HIGIENE NO LOCAL: ex: fungos em paredes da área de processo, insetos, roedores, etc.



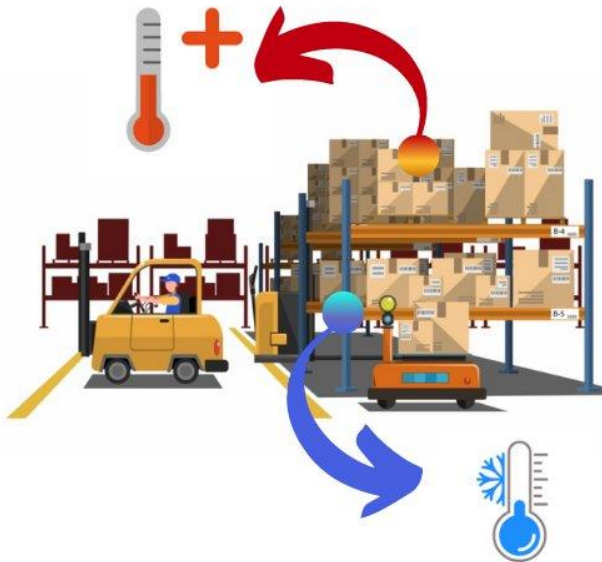
Principais fontes de contaminação

6. EMBALAGEM: Material por ex: empoeirado, mal armazenado pode contaminar o produto final.



Principais fontes de contaminação

7. ARMAZENAMENTO INADEQUADO DO PRODUTO FINAL: por ex: empilhamento incorreto, presença de produtos estranhos que podem contaminar, transmitir odores estranhos ao produto. A temperatura inadequada de armazenamento e umidade descontrolada, podem favorecer o crescimento microbiano.



Causas que fazem com que o alimento se torne impróprio para o consumo

- Falta de higiene em seu preparo e ou conservação;
- Temperatura de conservação inadequada;
- Sujeira no ambiente de preparo;
- Utilização de alimentos de origem duvidosa, principalmente perecíveis.

Agora vamos pensar!!

