

MICROORGANISMOS INDICADORES DE CONTAMINAÇÃO DOS ALIMENTOS



Ana Maria C. Vidal
2023

INTRODUÇÃO

- São grupos ou espécies de microrganismos que, quando presentes em um alimento, podem fornecer informações sobre:



INTRODUÇÃO

Microrganismos Indicadores



MICROORGANISMO INDICADORES DE QUALIDADE

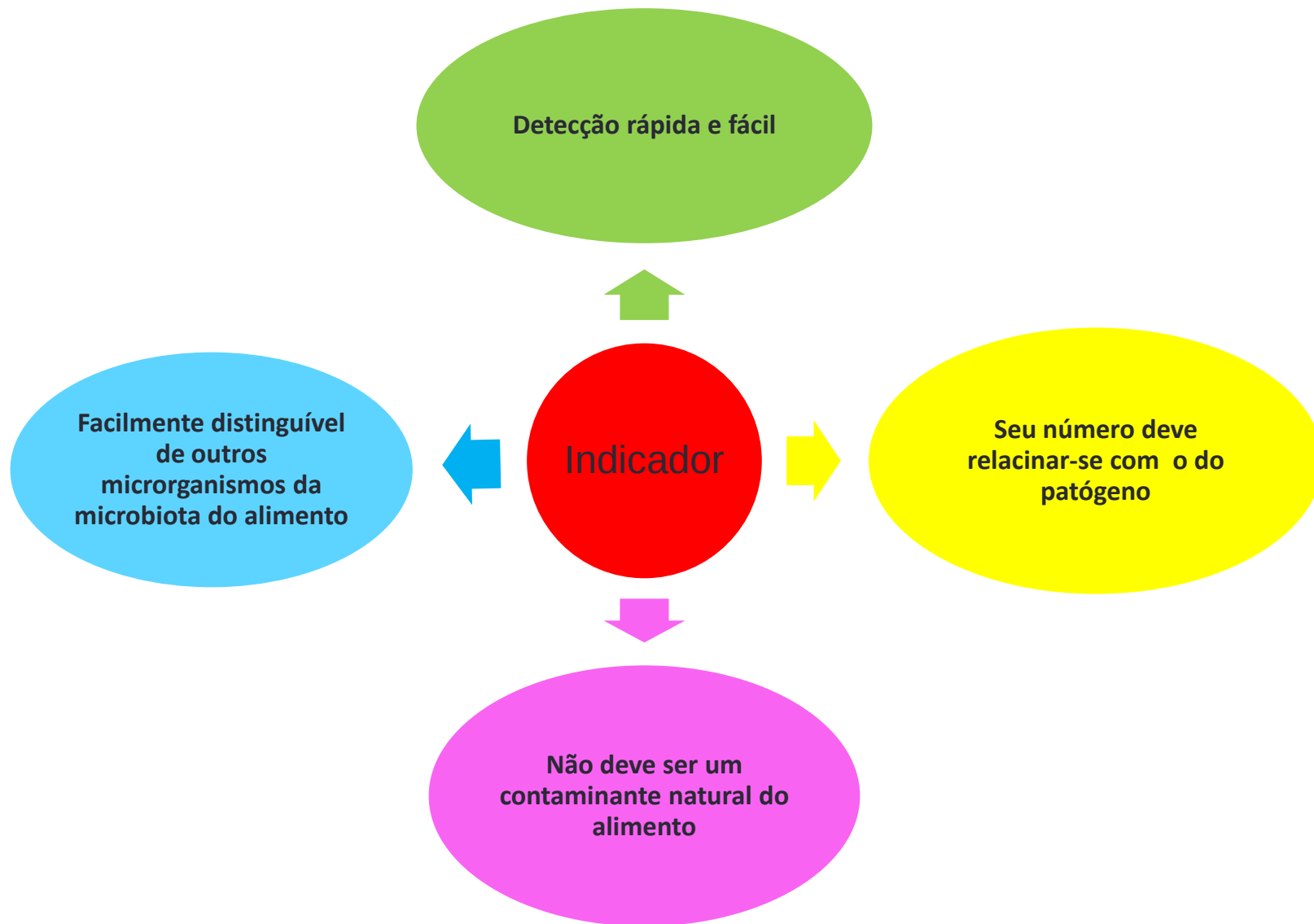
Microrganismos ou produtos do seu metabolismo que, quando presente em alimentos, podem ser utilizados para predizer a vida útil do alimento.



MICROORGANISMO INDICADORES DE SEGURANÇA

Microrganismo que, quando presentes em alimentos, podem indicar contaminação e possível risco ao consumidor.

Critérios utilizados para definição de um microrganismo ou grupo como indicadores

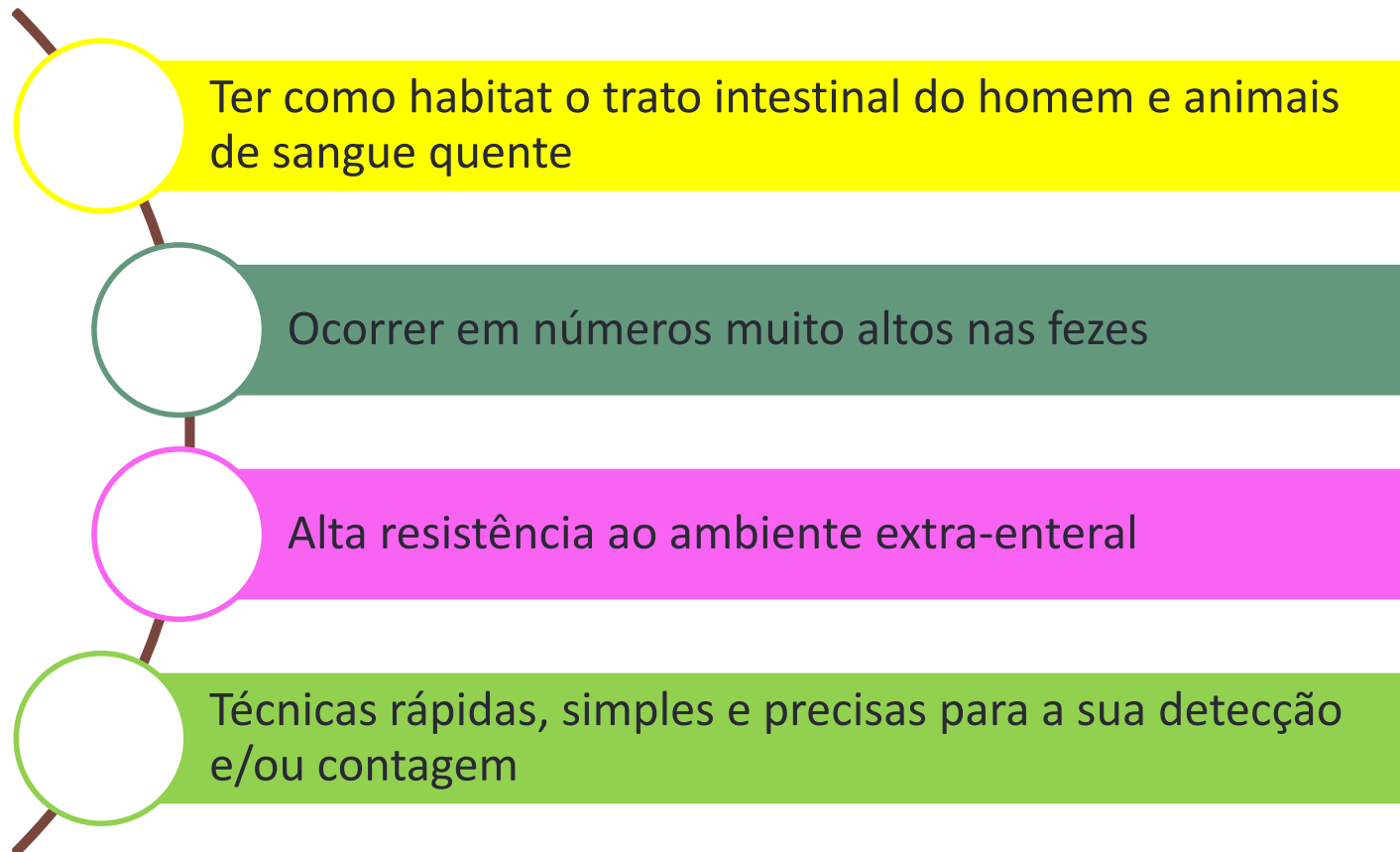


Critérios utilizados para definição de um microrganismo ou grupo como indicadores

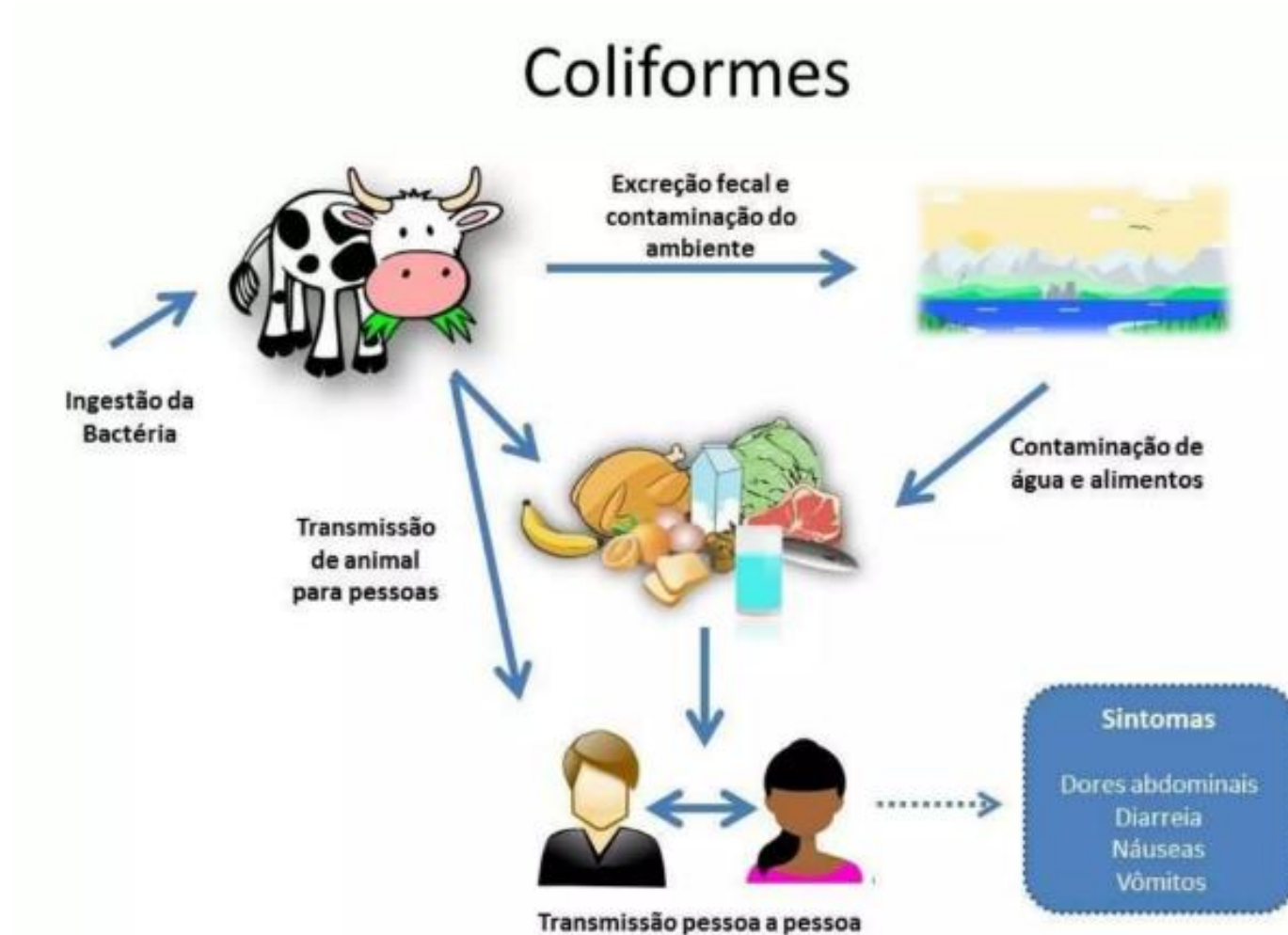


***No entanto nem sempre todas as características são observadas.

Indicadores de contaminação fecal ou da qualidade higienico-sanitária do alimento



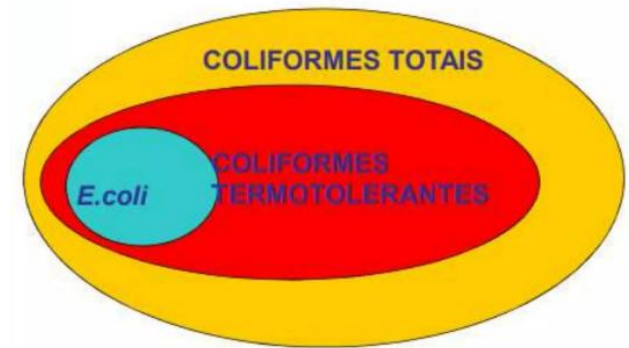
Indicadores de contaminação fecal ou da qualidade higienico-sanitária do alimento



Indicadores de contaminação fecal ou da qualidade higienico-sanitária do alimento

COLIFORMES TOTAIS

- *Enterobacteriaceae*
- Gram negativos e não formadores de esporos.
- Fermentam lactose – gás (35-37°C).



- Gêneros:

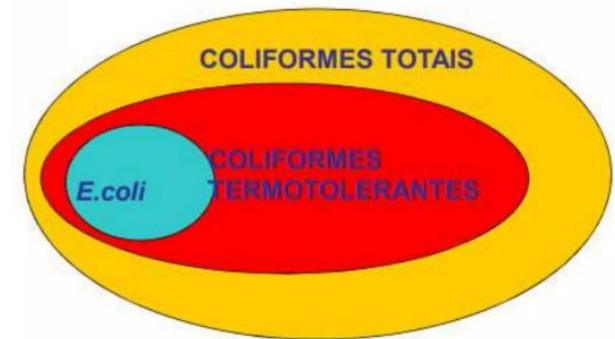
Escherichia – habitat primário trato GI de seres humanos e animais.

Enterobacter, *Citrobacter* e *Klebsiella* – encontrados nas fezes e em outros ambientes como vegetais e solo.

Indicadores de contaminação fecal ou da qualidade higienico-sanitária do alimento

COLIFORMES TERMOTOLERANTES E *Escherichia coli*

- *Enterobacteriaceae*
- Gram negativos e não formadores de esporos.
- Fermentam lactose – gás (44-45,5°C).

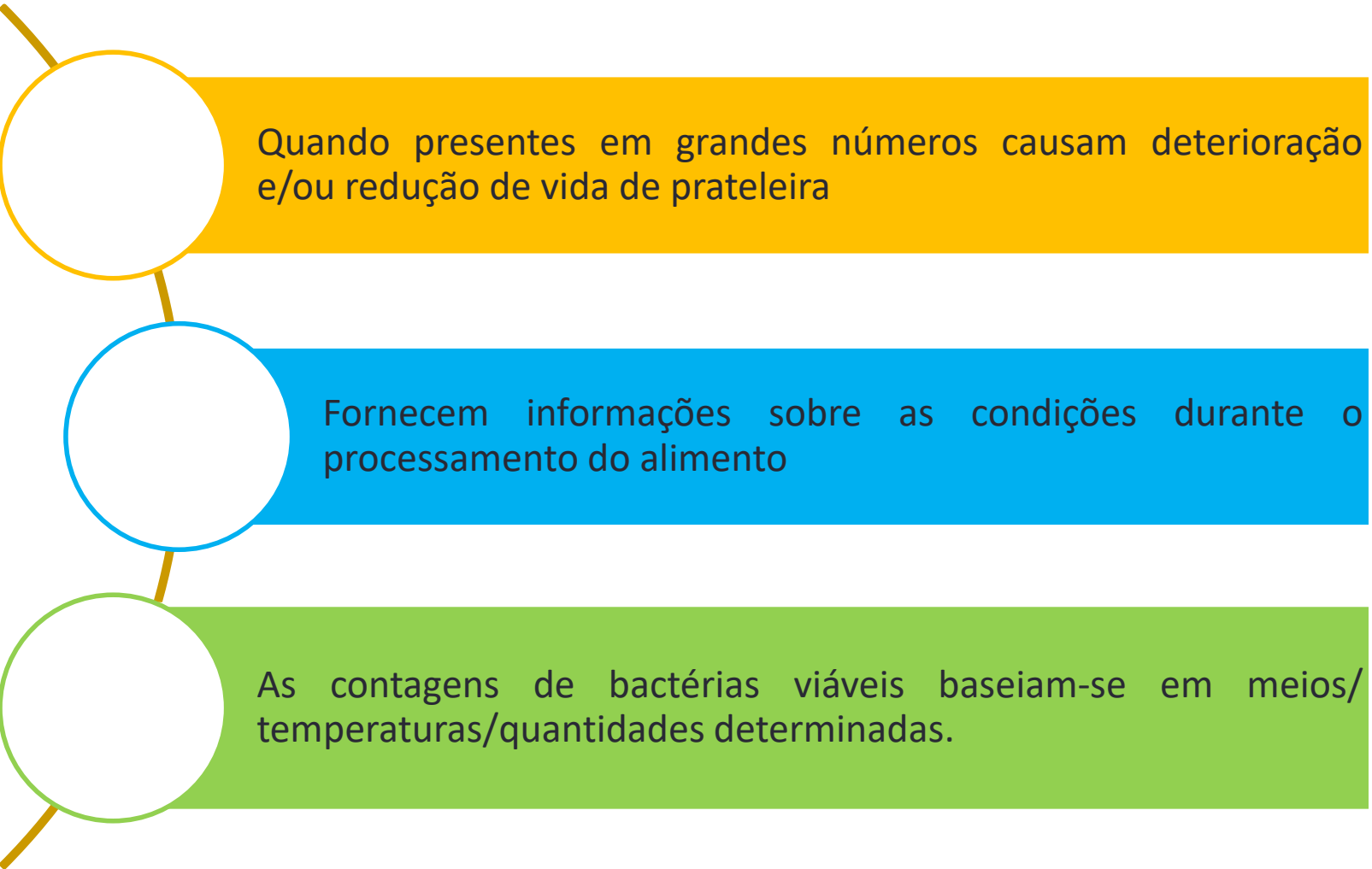


- Gêneros:

Escherichia e algumas cepas de *Enterobacter* e *Klebsiella* .

- Fornecem informações sobre condições higiênicas do produto e presença de enteropatógenos.

Indicadores gerais de contaminação do alimento

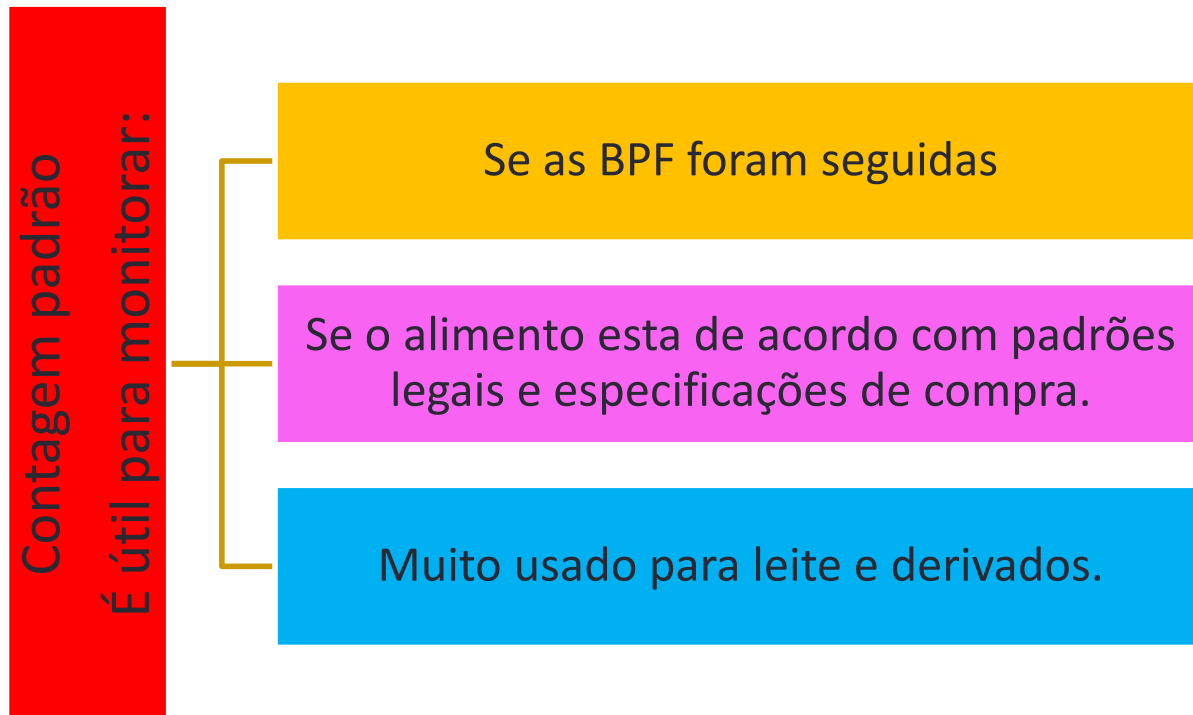


Quando presentes em grandes números causam deterioração e/ou redução de vida de prateleira

Fornecem informações sobre as condições durante o processamento do alimento

As contagens de bactérias viáveis baseiam-se em meios/temperaturas/quantidades determinadas.

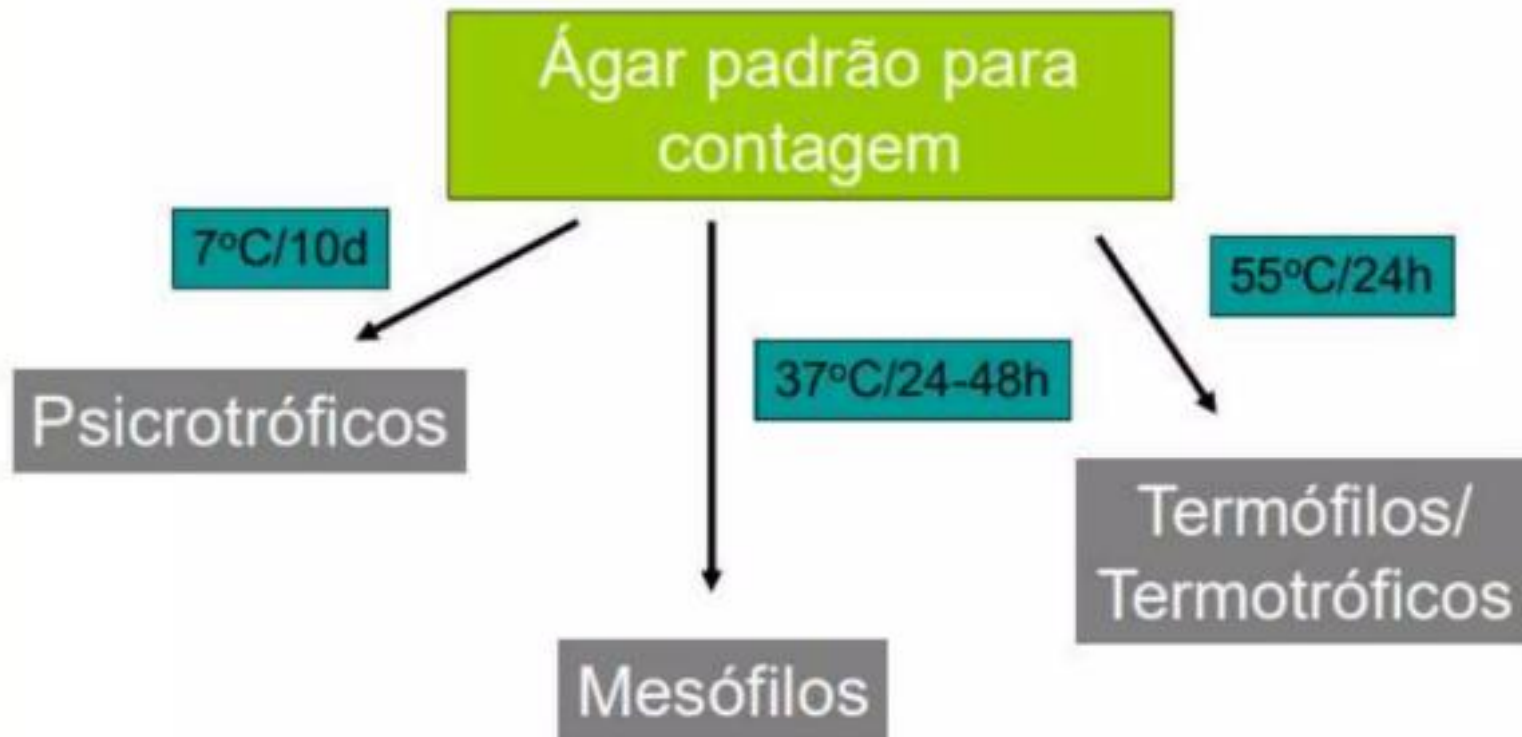
Indicadores gerais de contaminação do alimento



Restrição ao uso da Contagem Padrão:

- Só determina células vivas;
- Sem significado para produtos fermentados.

Indicadores gerais de contaminação do alimento



Indicadores gerais de contaminação do alimento

- **CONTAGEM EM PLACAS DE BACTÉRIAS AERÓBIAS MESÓFILAS**
- n° elevado em alimentos não perecíveis – matéria prima contaminada, processamento insatisfatório (ponto de vista sanitário).
- n° elevado em alimentos perecíveis – abuso durante o armazenamento com binômio tempo/temperatura.
- Quase todas as bactérias patogênicas de origem alimentar são mesófilas.
- Grande parte das deteriorantes são mesófilas.

Indicadores gerais de contaminação do alimento

CONTAGEM DE BACTÉRIAS PSICOTRÓFICAS E TERMÓFILAS

- Avaliam o grau de deterioração dos alimentos refrigerados ou daqueles submetidos a tratamentos térmicos.

Indicadores gerais de contaminação do alimento

CONTAGEM DE BACTÉRIAS ANAERÓBIAS

- Hoje existem sistemas para detecção – câmaras de anaerobiose e placas com ágar pré-reduzido.
- Caso não sejam utilizados meios pré-seletivos - pesquisa-se anaeróbios facultativos: *Enterobacteriaceae*, enterococos e estafilococos.
- Indica que houve condições favoráveis para multiplicação de patógenos anaeróbios.

Indicadores gerais de contaminação do alimento

CONTAGEM DE BOLORES E LEVEDURAS

- Alimentos ácidos e de baixa atividade de água – deterioração – quando armazenados em condições inadequadas.
- Problema – produção de micotoxina.
- A deterioração por leveduras não é prejudicial a saúde.

Indicadores gerais de contaminação do alimento

OUTROS INDICADORES

- Estafilococos – nº elevado: perigo potencial, problema na manipulação onde também a sanitização é questionável.
- Clostrídios – foram sugeridos como indicadores de contaminação fecal, mas não são específicos de fezes de seres humanos. Cuidado são esporulados, perigo potencial!!!

Dúvidas???