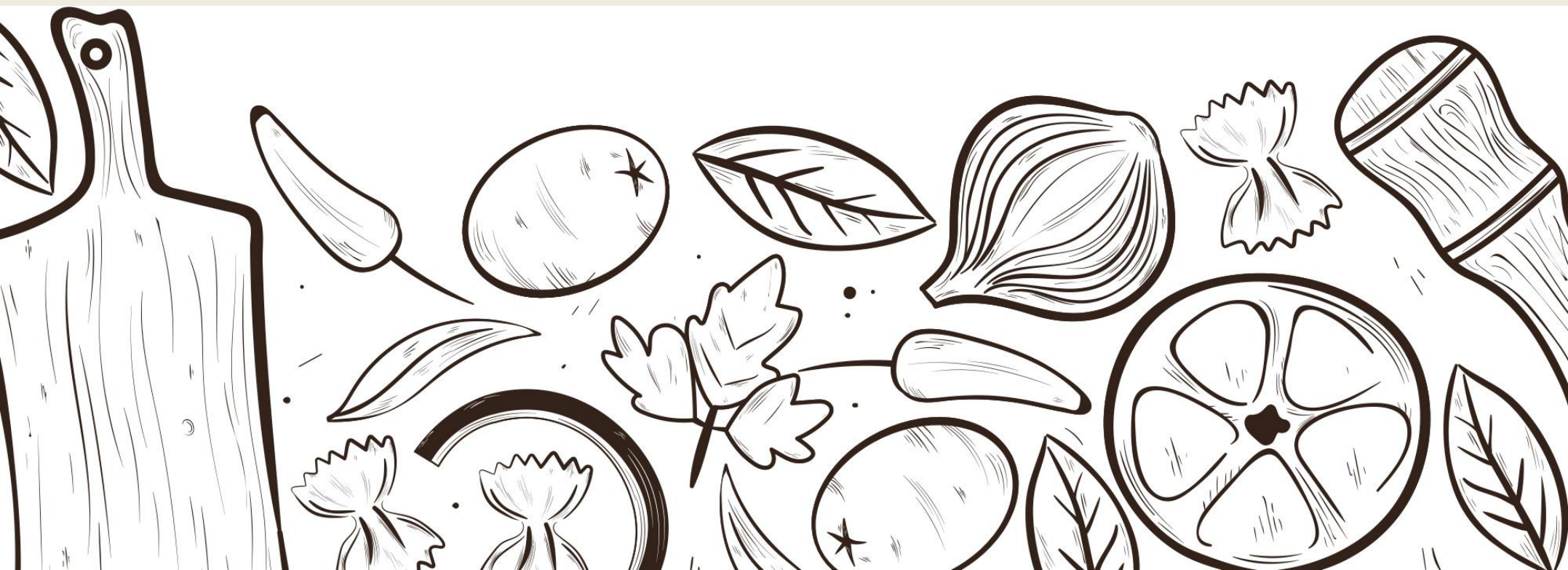




# Segurança Alimentar: Princípios Básicos



# Ficha Técnica

**TÍTULO:** Segurança Alimentar: Princípios Básicos

**DIREÇÃO EDITORIAL:** Célia Craveiro

**CONCEÇÃO:** Fábio Cardoso, Helena Real

**CORPO REDATORIAL:** Fábio Cardoso

**PROPRIEDADE:** Associação Portuguesa de Nutrição

**REDAÇÃO:** Associação Portuguesa de Nutrição

**REVISÃO:** Célia Craveiro

Julho de 2018

©APN

**COMO CITAR:** Associação Portuguesa de Nutrição. Segurança Alimentar: Princípios Básicos. Porto: Associação Portuguesa de Nutrição; 2018.

Interdita a reprodução integral ou parcial de textos ou fotografias, sob quaisquer meios e para quaisquer fins, inclusive comerciais.

# Índice

## Microrganismos

Definição

Desenvolvimento

Fatores inerentes ao seu desenvolvimento

Aliados ou Inimigos?

Patogênicos



## Doenças de Origem Alimentar

Definição

Sintomas

Tratamento

Prevenção



## Higiene e Segurança Alimentar

5 Princípios

## Referências Bibliográficas

# Microorganismos: Definição

Os microrganismos são um conjunto de seres vivos de tamanho microscópico, que habitam de forma ubíqua nos vários ecossistemas (animais, plantas, solo, água e ar), sendo a ciência que os estuda designada de microbiologia.

Estes possuem uma grande diversidade de formas, tamanho, habitat e funções sendo bastante adaptáveis.

Os alimentos constituem um habitat ótimo para o desenvolvimento de microrganismos pela sua riqueza em nutrientes, água e pH favorável, fatores fulcrais ao seu crescimento e multiplicação.

São exemplos de microrganismos:



**Bactérias**

**Vírus**

**Fungos**

**Leveduras**

**Algas unicelulares**

**Protozoários**

# Microrganismos: Desenvolvimento

Os microrganismos multiplicam-se, de um modo geral, por divisão binária (processo no qual uma célula “mãe” se divide em duas células “filhas” iguais), estando a velocidade de multiplicação diretamente dependente das condições do meio em que se encontram. Todos os microrganismos possuem condições específicas de temperatura, humidade, pH, atmosfera gasosa envolvente e de nutrientes para alcançar o seu desenvolvimento ótimo (velocidade máxima de multiplicação). Assim, o conhecimento dos fatores que potenciam e/ou inibem o seu crescimento possibilita uma atuação no sentido de controlar o seu crescimento nos alimentos.



Quando um microrganismo se transfere de uma superfície para outra, dá-se o nome de **contaminação cruzada**, sendo as mãos o principal vetor de transmissão de microrganismos.

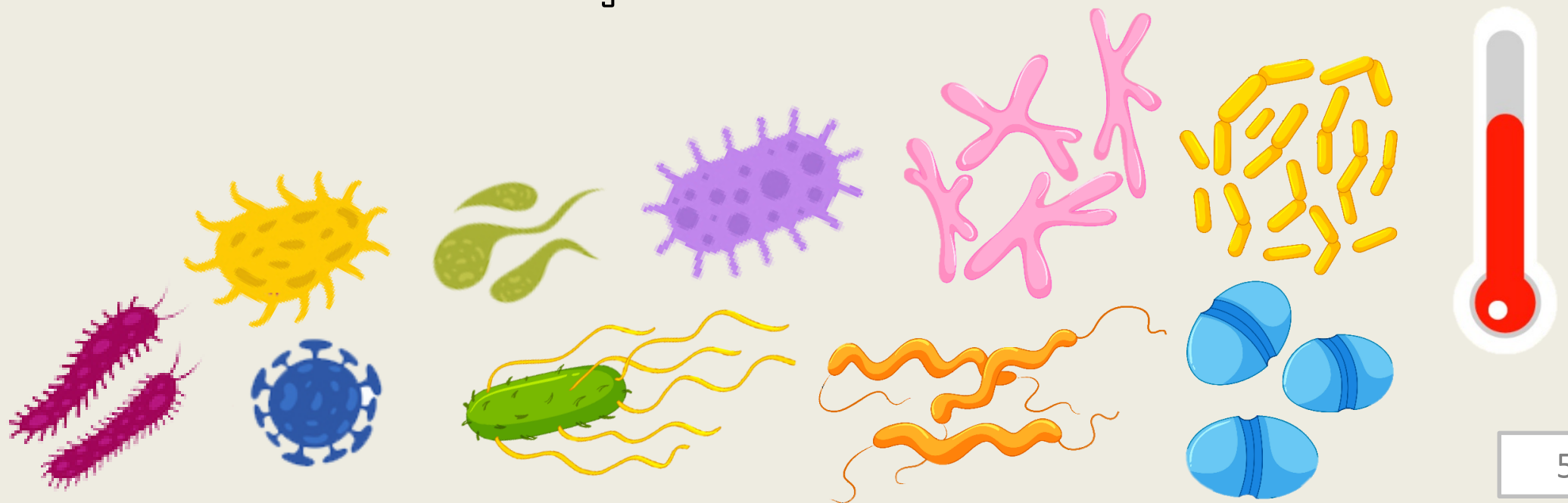
# Microrganismos: Fatores inerentes ao seu desenvolvimento

## Temperatura

Este é um dos fatores que mais influencia o crescimento microbiano. A maioria dos microrganismos patogênicos presentes nos alimentos multiplicam-se entre os 5 °C e os 50 °C. No entanto, é entre os 30 e os 40 °C que se encontra a temperatura ótima, permitindo uma velocidade de crescimento máxima.

Temperaturas baixas (< 4 °C), permitem diminuir a velocidade de crescimento dos microrganismos. Contudo, ao contrário do que se pensa, temperaturas muito baixas (< -18 °C) não destroem os microrganismos, apenas os inativam, deixando-os num estado de dormência.

Por outro lado, à temperatura de fervura ( $\geq 100$  °C) durante 15 a 30 minutos é possível destruir efetivamente a maioria dos microrganismos.



# Microrganismos: Fatores inerentes ao seu desenvolvimento

## Água e Nutrientes

A água é fundamental para o desenvolvimento dos microrganismos, assim como os nutrientes. Por conseguinte, os alimentos, em especial aqueles com maior teor de água livre (não ligada a outras moléculas e/ou compostos como sais) na sua composição são mais propensos à propagação destes por contraposição com alimentos secos e/ou desidratados.



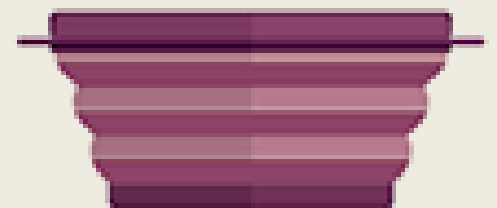
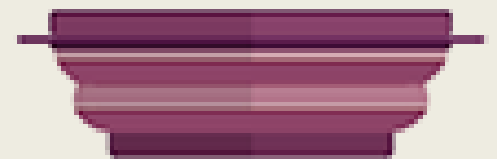
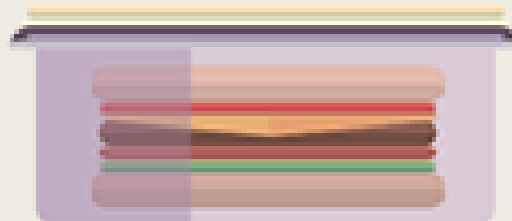
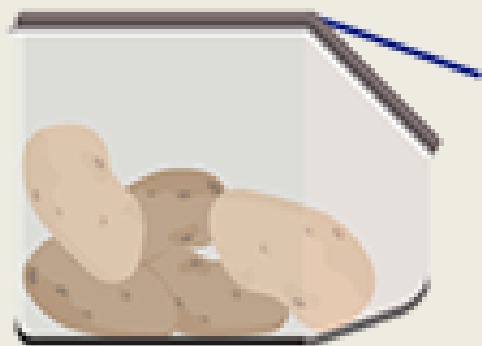
# Microrganismos: Fatores inerentes ao seu desenvolvimento

## pH

A maioria dos microrganismos cresce a uma maior velocidade em alimentos com um pH entre o 6,0 e o 8,0. Uma diminuição de pH dos alimentos associa-se, geralmente, a uma inibição do crescimento microbiano. Posto isto, a conservação de alimentos num meio com pH ácido poderá ser uma opção para controlar o crescimento de microrganismos.

## Atmosfera Gasosa

Relativamente a gases, a presença ou ausência de oxigénio (O<sub>2</sub>) é aquele que mais condiciona o crescimento de microrganismos nos alimentos já que a maioria destes são aeróbios obrigatórios, pelo que o armazenamento de alimentos a vácuo poderá ser uma medida para o controlo do seu crescimento.





# Microrganismos: Aliados ou Inimigos?

Grande parte dos microrganismos não provocam doenças sendo, inclusive, úteis na produção de alguns alimentos (como aqueles utilizados no fabrico de iogurtes) e na promoção da saúde, pela sua capacidade fermentativa de substratos a nível gastrointestinal.

Contudo, existem alguns com potencial para desencadear doenças no hospedeiro, podendo mesmo, nos casos mais graves, levar à morte, designando-se de microrganismos patogénicos.

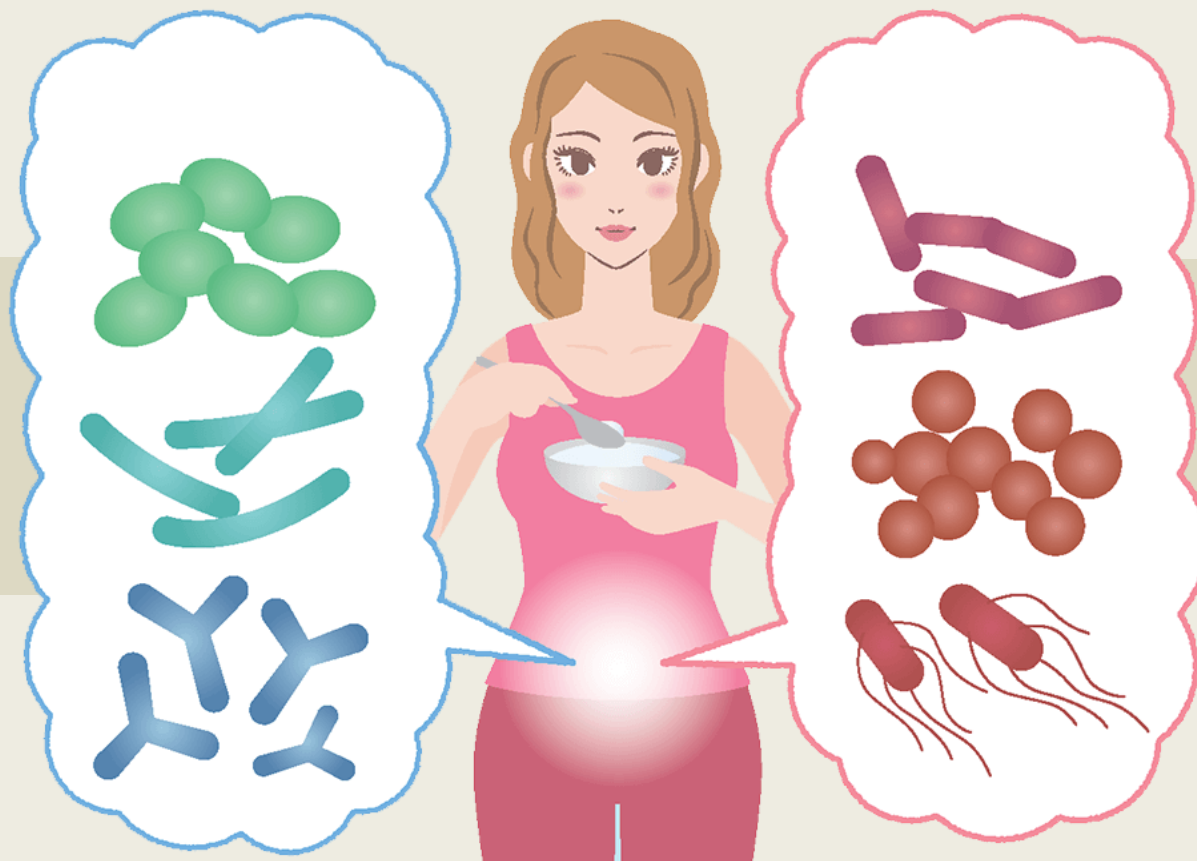
Os grupos mais suscetíveis aos microrganismos patogénicos são os bebés, crianças, idosos e indivíduos com o sistema imunológico debilitado (imunodeprimidos).

Exemplos:

*Streptococcus thermophilus*

*Lactobacillus bulgaricus*

*Saccharomyces cerevisiae*



Exemplos:

*Salmonella spp*

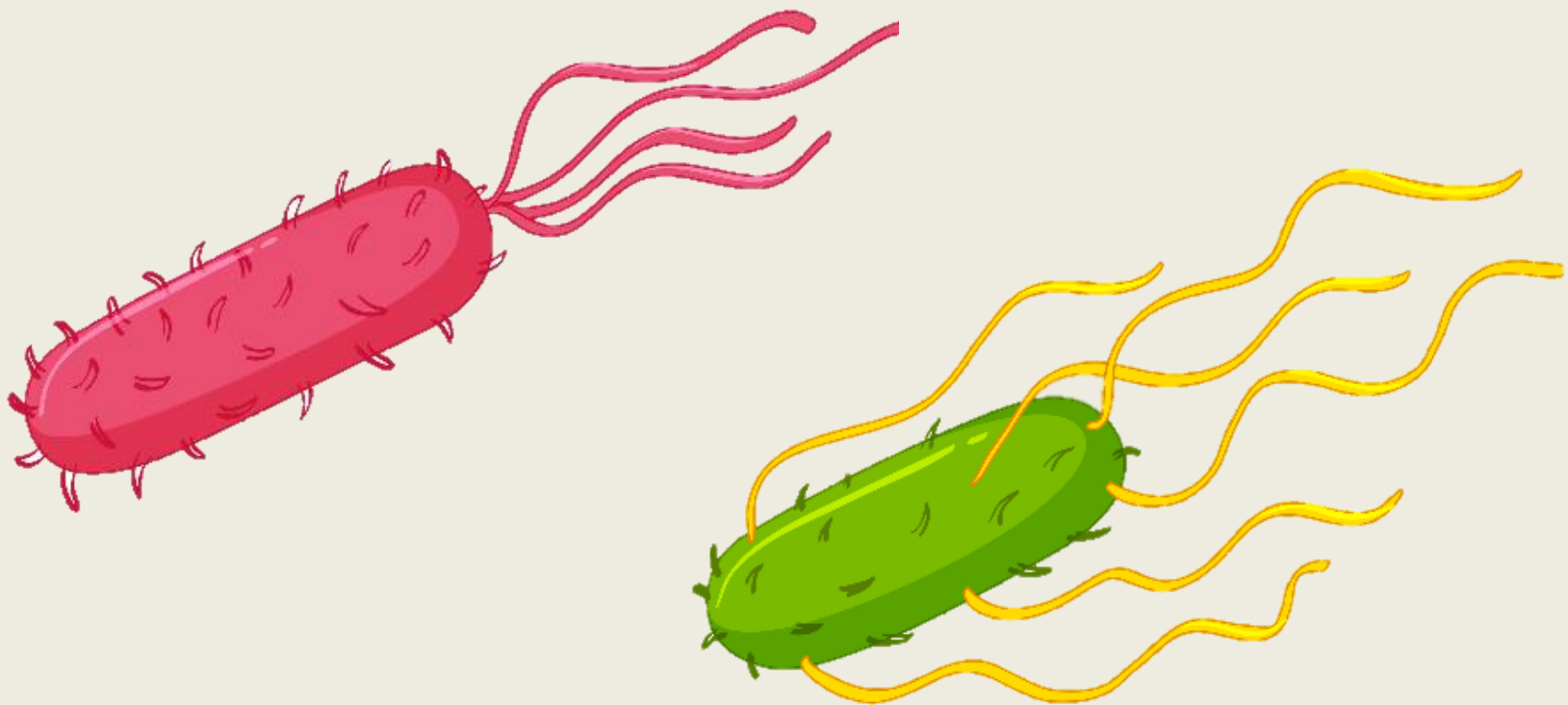
*Clostridium botulinum*

*Bacillus cereus*

# Microrganismos: Patogénicos

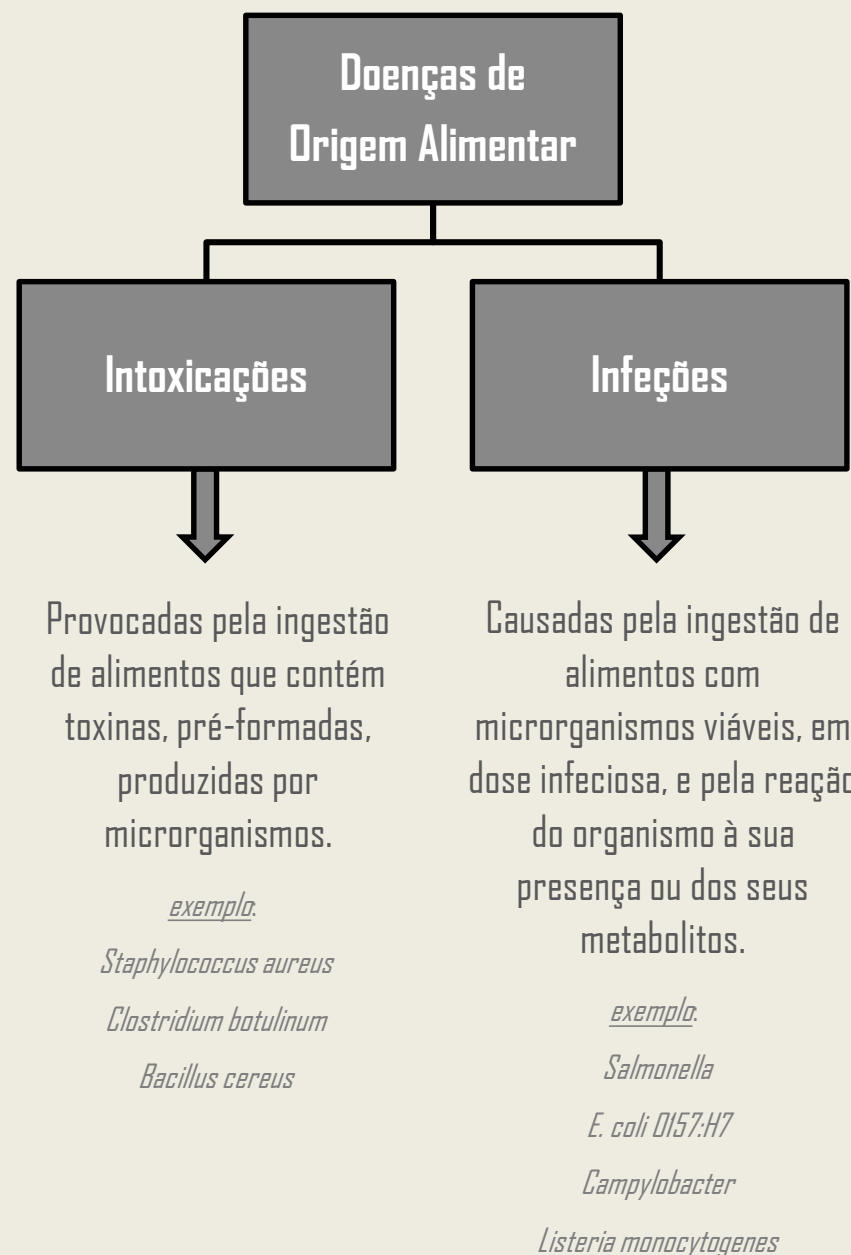
Os microrganismos patogénicos, tem o potencial de desencadear doenças no hospedeiro após a sua invasão (infecção). O potencial causador de doenças varia consoante cada microrganismo patogénico, refletindo a sua patogenicidade relativa que, de acordo com as características de resistência do hospedeiro, poderá desencadear uma doença de maior ou menor gravidade.

A infecção pode dar-se por múltiplas vias, sendo que, quando a via de introdução destes microrganismos no organismo humano ocorre através do consumo de água e/ou alimentos contaminados geralmente fala-se num caso de Doença de Origem Alimentar.



# Doenças de Origem Alimentar: Definição

Estima-se que as Doenças de Origem Alimentar afetem cerca de 1/3 da população em países desenvolvidos, sendo responsável por aproximadamente 2,2 milhões de mortes anuais (1,9 milhões em crianças) nos países em desenvolvimento. As Doenças de Origem Alimentar (toxinfeições alimentares) podem ser classificadas da seguinte forma, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS):



# Doenças de Origem Alimentar: Sintomas

Os sintomas destas doenças manifestam-se após um período de tempo variável (período de incubação). As intoxicações caracterizam-se geralmente por tempos de incubação curtos (2-4 horas), enquanto as infeções são caracterizadas por períodos de incubação mais longos (8-48 horas).

Os sintomas são, na maioria dos casos, agudos, mimetizando uma gastroenterite aguda:

Febre



Cólicas



Diarreias



Náuseas



Vómitos

# Doenças de Origem Alimentar: Tratamento

Caso suspeite de uma Doença de Origem Alimentar, deve procurar imediatamente ajuda médica. A maioria destas doenças apresentam um tratamento simples, sendo passageiras. Contudo, casos mais graves podem necessitar de tratamentos mais prolongados e/ou necessidade de recorrer ao uso de antibióticos, cabendo ao clínico o diagnóstico e definição da estratégia de tratamento a adotar em cada uma das situações.

**Se ficar doente, evite as tarefas de manipulação/preparação de alimentos pelo menos durante 48 horas. Caso tal não seja viável, reforce os cuidados de higiene e leve periodicamente as mãos com sabonete desinfetante.**



# Doenças de Origem Alimentar: Prevenção

A chave na prevenção da ocorrência de Doenças de Origem Alimentar consiste na adoção de boas práticas de higiene e segurança alimentar em todas as etapas da vida útil/transformação do alimento, desde a sua produção, armazenamento, manipulação, preparação/confeção até ao seu consumo.

Qualquer falha de segurança alimentar que ocorra num dos passos acima mencionados poderá resultar na contaminação do alimento e na rápida contaminação de outros alimentos, equipamentos, utensílios, instalações e/ou mesmo pessoas.



# Higiene e segurança Alimentar

A Organização Mundial de Saúde (OMS), definiu 5 princípios fundamentais na promoção da segurança alimentar:

- 1 Manter a Limpeza**
- 2 Separar Alimentos Crus de Alimentos Cozinhados**
- 3 Cozinhar Bem os Alimentos**
- 4 Manter os Alimentos a Temperaturas Seguras**
- 5 Utilizar Água e Matérias Primas Seguras**

# Higiene e segurança Alimentar: 5 princípios

## 1 Manter a Limpeza

As mãos são um veículo de transmissão, frequente, de microrganismos de uma superfície para a outra. Por isso, uma correta higienização das mãos, utensílios e equipamentos antes de iniciar a preparação dos alimentos e, frequentemente, durante todo o processo é fulcral para impedir a contaminação cruzada.

### Deverá higienizar as mãos sempre após:

- Ir à casa de banho;
- Manipular carne ou peixe crus;
- Se assoar;
- Mexer no lixo;
- Tocar em animais de companhia;
- Fumar.





# Higiene e segurança Alimentar: 5 princípios

2

## Separar Alimentos Crus de Alimentos Cozinhados

Os alimentos crus, especialmente a carne e peixe (e os seus exsudados), podem possuir microrganismos patogénicos que, quando em contacto com alimentos cozinhados podem levar à contaminação cruzada dos mesmos, durante a sua preparação e/ou armazenamento.

### Deverá adotar os seguintes cuidados:

- Use sempre diferentes equipamentos e utensílios, como facas ou tábuas de corte, para alimentos crus e alimentos cozinhados;
- No frigorífico guarde a carne, peixe ou alimentos crus sempre nas prateleiras por baixo dos alimentos cozinhados e/ou prontos a consumir;
- Guarde os alimentos em embalagens ou recipientes fechados, para que não haja contacto entre alimentos crus e cozinhados.



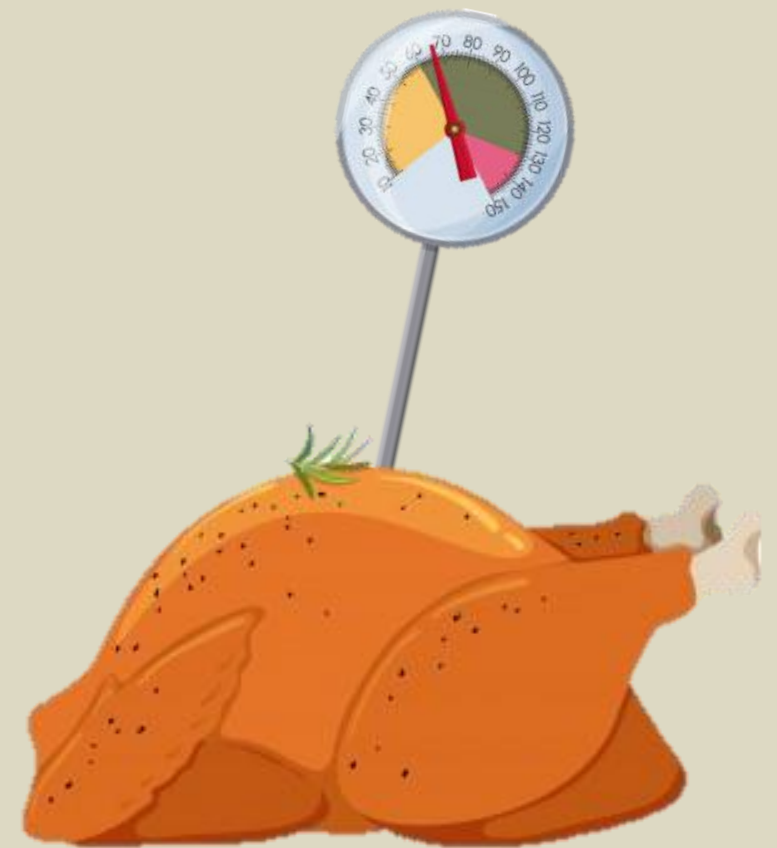
# Higiene e segurança Alimentar: 5 princípios

## 3 Cozinhar Bem os Alimentos

A confecção de alimentos a temperaturas adequadas ( $>70\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) permite eliminar a maioria dos microrganismos patogénicos, tornando-os mais seguros para consumo. Deve ser dada especial atenção àqueles alimentos como aves inteiras e/ou peças de carne/peixe de grandes dimensões, garantindo que a temperatura no seu interior atinge pelo menos os  $70\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

### Para garantir uma cocção conveniente deverá:

- Confecionar os alimentos a temperaturas acima dos  $70\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
- Caso necessário use um termómetro para confirmação da temperatura, tendo o cuidado de o inserir bem no centro da parte mais densa do alimento;
- No caso das carnes, assegure-se que os seus exsudados são claros e não avermelhados.



# Higiene e segurança Alimentar: 5 princípios

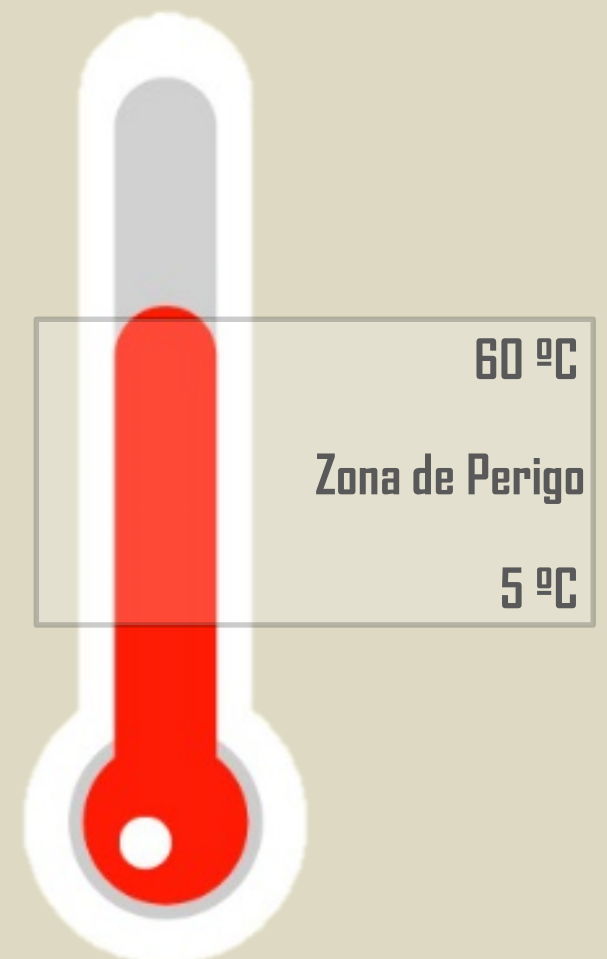
4

## Manter os Alimentos a Temperaturas Seguras

Os microrganismos podem multiplicar-se com grande rapidez se os alimentos estiverem à temperatura ambiente. Por outro lado, mantendo a temperatura abaixo dos 5 °C ou acima dos 60 °C, é possível retardar ou até mesmo evitar a sua multiplicação.

Deverá adotar os seguintes cuidados para manter os alimentos a temperaturas seguras:

- Evite deixar alimentos cozinhados por um período superior a 2 horas à temperatura ambiente;
- Arrefeça e guarde, rapidamente, os alimentos cozinhados ou as sobras das refeições preferencialmente a uma temperatura <5 °C;
- Mantenha os alimentos cozinhados a temperaturas > 60 °C até serem servidos;
- Não armazene sobras de alimentos no frigorífico durante muito tempo e não as reaqueça mais do que uma vez;
- Descongele sempre alimentos preferencialmente no frigorífico e/ou num outro local fresco.



# Higiene e segurança Alimentar: 5 princípios

## 5 Utilizar Água e Matérias Primas Seguras

Os alimentos e a água (incluindo o gelo), podem estar contaminados com microrganismos patogénicos e/ou toxinas, sendo fulcral a escolha de matérias primas de origem confiável e adotar algumas medidas preventivas simples para reduzir o risco, tais como a lavagem e o descasque dos alimentos.

**Deverá adotar os seguintes cuidados na seleção de matérias primas seguras:**

- Escolha sempre hortofrutícolas frescos e variados, evitando aqueles com deterioração evidente;
- Lave bem os hortofrutícolas com água potável (em especial se forem comidos crus);
- Rejeite latas opadas, amolgadas e/ou com evidente oxidação;
- Escolha alimentos prontos a consumir, cozinhados ou perecíveis que estejam armazenados de forma conveniente (a quente ou a frio).



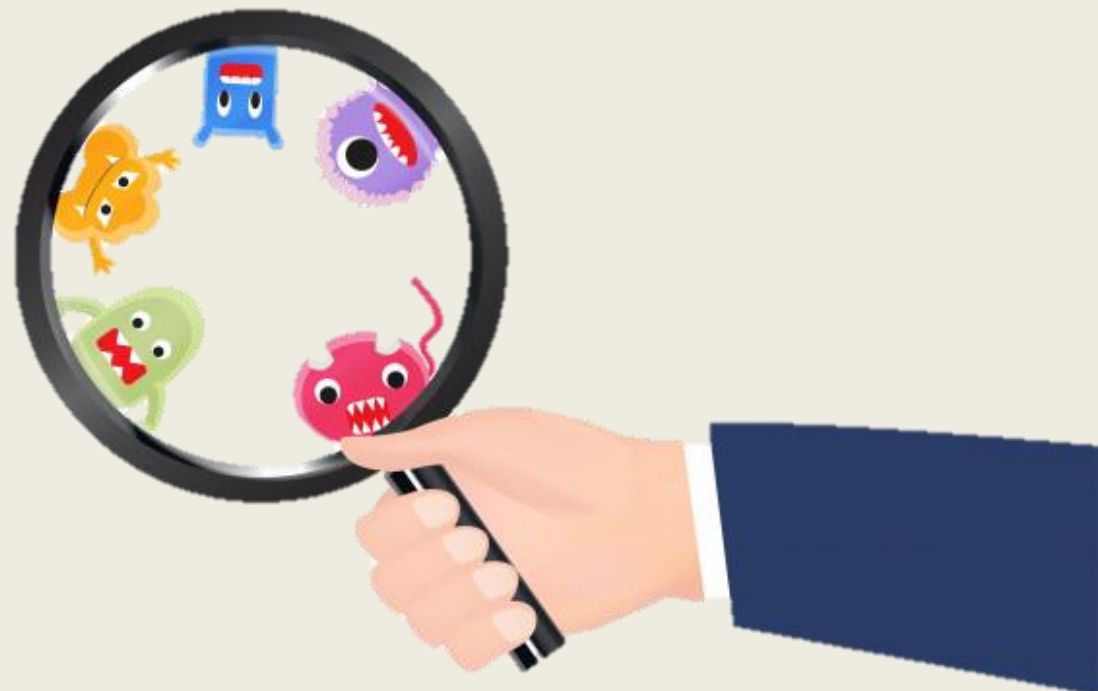
# Referências Bibliográficas

## Conteúdo:

- Bibek Ray, Arun Bhunia. *Fundamental Food Microbiology*. 4<sup>th</sup> ed. New York: CRC Press; 2008.
- Joanne M. Willey, Linda M. Sherwood, Christopher J. Woolverton. *Prescott, Harley, and Klein's Microbiology*. 7<sup>th</sup> ed. New York: McGraw-Hill; 2008.
- World Health Organization (WHO). *Foodborne disease outbreaks: Guidelines for investigation and control*. Geneva: WHO; 2008.
- Organização Mundial de Saúde (OMS), Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge (INSA). *Cinco Chaves Para Uma Alimentação Mais Segura [Manual]*; 2006.

## Ilustrações:

- Freepick. Disponível em: [www.freepik.com](http://www.freepik.com)
- Freevector. Disponível em: [www.freevector.com](http://www.freevector.com)





ASSOCIAÇÃO  
PORTUGUESA  
DE NUTRIÇÃO

**ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE NUTRIÇÃO**

Rua João das Regras, n.º 278 e 284 - R/C 3, 4000-291 Porto

Tel.: +351 22 208 59 81 | Fax: +351 22 208 51 45

geral@apn.org.pt | www.apn.org.pt

