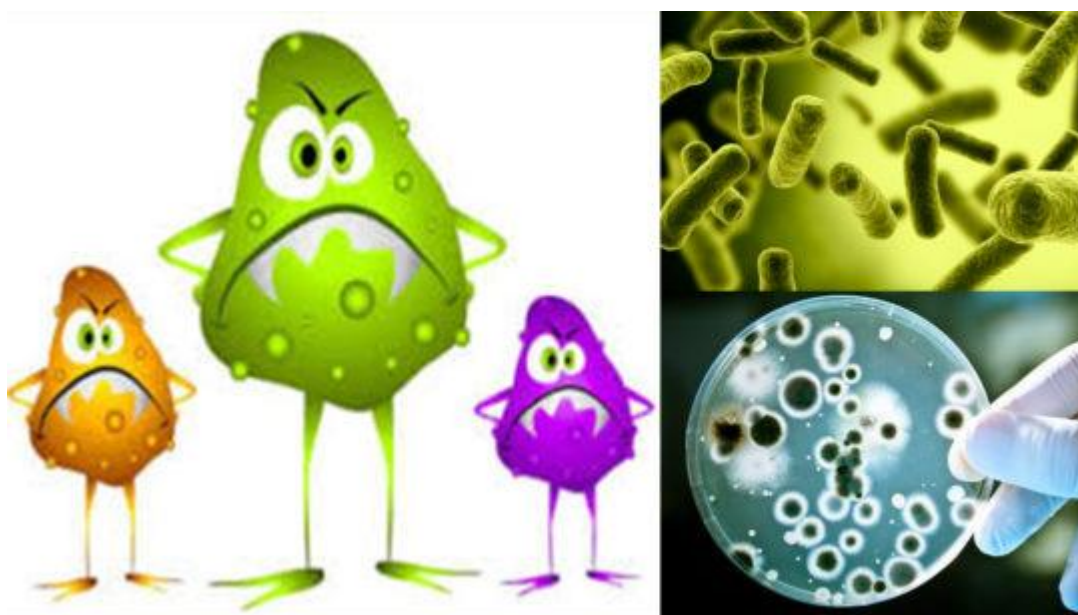


# Microrganismos Patogénicos nos Alimentos

Qualidade e Segurança Alimentar



Diana Santos, nº3530

Paula Martins, nº3600

Maria Miranda, nº 3524

Curso de Viticultura e Enologia

2020

# Microrganismos Patogénicos nos Alimentos

---

## Índice

ÍNDICE .....	1
INTRODUÇÃO .....	2
MICRORGANISMOS PATOGÉNICOS NOS ALIMENTOS .....	3
O QUE SÃO OS MICRORGANISMOS PATOGÉNICOS? .....	3
O DESENVOLVIMENTO DOS MICRORGANISMOS PATOGÉNICOS .....	3
ORIGEM DOS MICRORGANISMOS PATOGÉNICOS PRESENTES NOS ALIMENTOS .....	4
FATORES QUE CONDICIONAM O DESENVOLVIMENTO DOS MICRORGANISMOS PATOGÉNICOS .....	4
ENTENDENDO A CONTAMINAÇÃO DOS ALIMENTOS .....	5
COMO PREVENIR OS MICRORGANISMOS PATOGÉNICOS .....	6
COMO DEVE SER O LOCAL DE TRABALHO? .....	7
CUIDADOS COM A ÁGUA .....	7
MANIPULADORES .....	8
AQUISIÇÃO DOS INGREDIENTES .....	9
MANUAL DE BOAS PRÁTICAS E POP .....	10
CONCLUSÃO .....	11
WEBGRAFIA .....	11

## Introdução

Os microrganismos são amplamente distribuídos e estão presentes por toda a parte: no solo, no ar, na água, nos alimentos, nos animais, insetos e pragas, no lixo e na sujeira em geral. Podem ainda ser encontrados no homem, tanto na pele, como no cabelo, nas unhas, como em áreas internas do corpo como a boca e a garganta. As fezes e os ferimentos apresentam grandes quantidades de microrganismos prejudiciais à saúde.

De modo geral, a microbiologia de alimentos está relacionada em 3 linhas gerais: a preservação dos alimentos contra o ataque de microrganismos e a sua ação; a preparação de alimentos pelo emprego de microrganismos; e a detecção e o controle de transmissão de doenças através deles.

Existem vários agentes causadores de doenças que são transmitidas pelos alimentos, como por exemplo:

- Produtos químicos;
- Toxinas naturais de plantas e de animais;
- Microrganismos (bactérias patogênicas; fungos; vírus, protozoários e helmintos).

As DTAs (doenças transmitidas por alimentos) na maioria afetam o aparelho digestivo, estendendo-se por vezes noutros órgãos. Os grupos de risco são os idosos e as grávidas, mas qualquer pessoa contaminada deve procurar o médico com urgência.

De seguida, apresentam-se uma imagem que ilustra os sintomas mais frequentes das DTAs.



# MICROORGANISMOS PATOGENICOS NOS ALIMENTOS

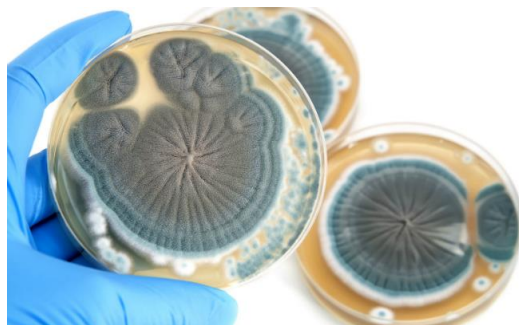
## O que são os microrganismos patogênicos?

São microrganismos com grande potencial de desencadear doenças no hospedeiro depois da sua contaminação/infeção. O potencial vai depender de cada microrganismo patogênico.

Uma infecção normalmente é por parte aérea, ingestão de água e/ou alimentos.

A contaminação vai depender das características do hospedeiro, assim poderá desencadear uma doença de maior ou menor gravidade.

Por vezes, alguns microrganismos patogênicos multiplicam-se nos alimentos silenciosamente, ou seja, sem os modificar. Nem sempre, os microrganismos alteram a aparência, o sabor e/ou o cheiro dos alimentos.



## O desenvolvimento dos microrganismos patogênicos

De modo geral, os microrganismos multiplicam-se, por divisão binária. A divisão binária é um processo no qual existe uma célula “mãe” que divide-se em duas células “filhas” iguais, a multiplicação e a sua velocidade é dependente das condições do meio em que se encontra.

Para alcançar um desenvolvimento ótimo, ou seja, velocidade máxima de multiplicação, todos os microrganismos possuem condições específicas (como a temperatura, humidade, nutrientes, entre outros).

## Origem dos microrganismos patogênicos presentes nos alimentos

Podem ser :

- ✚ Endógenos (Encontram-se presentes dentro das estruturas dos alimentos).
- ✚ Exógenos (Incorporam no alimento durante a sua manipulação e processamento).



## Fatores que condicionam o desenvolvimento dos microrganismos patogênicos

### Temperatura

A temperatura é o fator com mais impacto no crescimento microbiano. A temperatura em que maior parte dos microrganismos patogênicos multiplicam-se é entre os 5°C e os 50°C. Sendo que, a temperatura ótima para os microrganismos patogênicos multiplicarem-se é entre os 30°C e os 40°C, o que permite uma velocidade de crescimento máxima.

Temperaturas muito baixas (< -18°C) apenas inativam os microrganismos, deixando-os em estado de dormência, ou seja, os microrganismos não são destruídos. Em relação, as temperaturas baixas (<4°C) permite que a velocidade do crescimento de microrganismos diminua.

Contudo, é possível destruir a maioria dos microrganismos, à temperatura de fervura (>100°C) cerca de 15 a 30 minutos.

### pH

Um pH entre o 6,0 e o 8,0 é o ideal para a maioria dos microrganismos patogênicos crescerem, a uma velocidade maior em alimentos.

Um meio, para controlar o crescimento dos microrganismos é conservar os alimentos, em locais com o pH ácido. Isto, porque, para inibir o crescimento dos microrganismos tem que haver uma diminuição de pH.

## Água e nutrientes

A água e os nutrientes são fundamentais para o desenvolvimento dos microrganismos.

Os alimentos, especialmente aqueles que apresentam maior teor de água são os mais tendentes à propagação dos microrganismos em comparação com alimentos secos e/ou desidratados.

A maior parte dos alimentos apresenta água ou humidade suficiente para a multiplicação dos microrganismos, como o caso do leite, queijo, algumas frutas e legumes, estes devem ser colocados a temperaturas especiais. Já os alimentos secos, não possuem humidade suficiente para a multiplicação dos microrganismos, sendo assim, são conservados na temperatura ambiente.

## Oxigénio

Na área dos alimentos, a maioria dos microrganismos de interesse precisa de oxigénio, por isso, muitas embalagens são a vácuo, ou seja, sem oxigénio, conservando por mais tempo o alimento. Entre os microrganismos que sobrevivem sem oxigénio, um exemplo é a bactéria responsável por causar a doença chamada botulismo, que pode estar presente em enlatados e conservas com falhas na produção.

## Entendendo a contaminação dos alimentos

Considera-se um alimento seguro aquele que não contém agentes ou substâncias nocivas em quantidades que possam causar agravos à saúde ou danos ao consumidor.

A contaminação dos alimentos pode ser provocada por agentes, substâncias ou materiais, de origem biológica, química ou física. Neste trabalho abordaremos os contaminantes biológicos.

Mas afinal, o que são contaminantes biológicos? São organismos vivos que estão presentes nos alimentos e podem causar doenças. Chamados de microrganismos e devemos considerar as bactérias, vírus, fungos e alguns parasitas. São também conhecidos como germes ou micróbios e, são em sua maioria invisíveis a olho nu, sendo necessário o uso de microscópio.

Os microrganismos são os principais causadores de doenças quando presentes nos alimentos. Dentre os microrganismos, as bactérias são os principais perigos biológicos.

Dentro da área de alimentos, podemos dividir os microrganismos em três grandes grupos:

- Aqueles que são úteis na produção dos alimentos, como na fabricação de iogurtes, pão, queijos, etc.

- Aqueles que são deteriorantes, pois estragam o alimento, alterando a cor, o sabor, o odor, a textura, etc.

- Aqueles que são prejudiciais à saúde ou patogênicos, isto é, podem causar doenças em quem os consome.

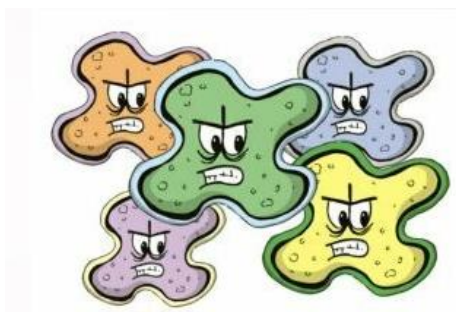
### Como prevenir os microrganismos patogênicos

A fim de prevenir os perigos no que se refere a contaminação dos alimentos, bem como evitar a multiplicação dos microrganismos é fundamental respeitar e seguir rigorosamente as boas práticas de manipulação de alimentos. Desta forma, podemos garantir a qualidade dos alimentos, prevenindo, então, a ocorrência de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTAs).

Estas regras incluem aspetos relacionados a uma série de procedimentos comuns durante uma simples operação em ambiente onde os alimentos são manipulados com frequência.

- ✚ Controlo de vetores e pragas.
- ✚ Manuseio do lixo.
- ✚ Ambiente de manipulação de alimentos e cuidados com a água.
- ✚ Manipuladores.
- ✚ Visitantes.
- ✚ Preparação e distribuição do alimento.
- ✚ Documentação.
- ✚ Função do responsável pelo serviço.

As boas práticas são práticas de higiene que devem ser obedecidas pelos manipuladores desde a escolha e compra dos produtos a serem utilizados no preparo do alimento até a venda para o consumidor. O objetivo principal das boas práticas é evitar a ocorrência de doenças provocadas pelo consumo de alimentos contaminados.





## Como deve ser o local de trabalho?

O local de trabalho deve ser limpo e organizado. Para isso, é necessário manter o piso, a parede e o teto conservados. É importante realizar a limpeza sempre que necessário e ao fim das atividades de trabalho. A sujeira acumulada é o ideal para a multiplicação de micróbios. Portanto, manipular alimentos num ambiente sujo é uma forma comum de contaminar os alimentos.

Para impedir a entrada e o abrigo de insetos e/ou outros animais, as janelas devem possuir telas e devem ser retirados os objetos sem utilidade na área de trabalho. Deve haver sempre rede de esgoto ou fossas sépticas. As caixas de gordura e de esgoto devem estar localizadas fora das áreas de preparo e de armazenamento de alimentos. A área de alimentos é atrativa para esses animais, que podem transmitir micróbios.

O local de trabalho deve ser mantido bem iluminado e ventilado. As lâmpadas devem ser protegidas contra quebras. Os micróbios patogênicos multiplicam-se rapidamente em locais quentes e abafados. Outra ameaça ao consumidor é a contaminação dos alimentos por matérias físicas prejudiciais à saúde, como fragmentos de vidro, pedaços de metais e pedras.

As superfícies que entram em contato com os alimentos, como bancadas e mesas, devem ser mantidas em bom estado de conservação, sem rachaduras, trincas e outros defeitos. Esses defeitos favorecem o acúmulo de líquidos, sujeiras e restos de alimentos. Não esquecendo que essa regra também é aplicável às tábuas de corte utilizadas no preparo dos alimentos.

Os banheiros e vestiários não devem comunicar diretamente com as áreas de preparação e de armazenamento de alimentos. O banheiro deve estar sempre limpo e organizado. Quando vamos ao banheiro e não lavamos as mãos, o número de bactérias entre os nossos dedos duplica. Lavar bem as mãos depois de usar o banheiro.

## Cuidados com a água

Os estabelecimentos devem ser abastecidos com água corrente tratada (proveniente do abastecimento público) ou de sistema alternativo, como poços artesianos. No caso de sistema alternativo, a água deve ser analisada de 6 em 6 meses. Use somente água potável para a preparação dos alimentos e do gelo.

Os microrganismos patogênicos e os parasitas podem ser transmitidos por meio de água. Por isso, é importante utilizar água tratada ou, quando não for possível, conhecer a qualidade de água que está a ser utilizada.



## Manipuladores

É bastante importante que os manipuladores estejam sempre limpos e tomem banho diariamente. Há micróbios espalhados por todo o nosso corpo. A maior parte deles encontram-se no nariz, na boca, nos cabelos, nas mãos (inclusive unhas), nas fezes, no suor e também nos sapatos.

Os cabelos devem ser mantidos presos e as barbas evitadas a fim de evitar que caiam sobre os alimentos. Por curiosidade, 1mm de cabelo pode conter até 50.000 micróbios.

O uniforme deve ser usado sempre somente na área de preparação dos alimentos. Trocar o uniforme diariamente, pois ele deve estar sempre limpo e conservado. Retirar brincos, pulseiras, anéis, colares, relógios e maquiagem. O uniforme pode servir de transporte de micróbios patogênicos para o interior da área de preparação de alimentos, contaminando-os.

Lavar sempre as mãos antes de preparar os alimentos e depois de usar a casa de banho, de atender o telefone e de abrir as portas. Na área de preparo, a pia para lavar as mãos não deve ser a mesma para a lavagem de loiças. Lavar as mãos é uma das melhores formas de evitar a contaminação dos alimentos por micróbios patogênicos. A maioria das pessoas não gasta nem 10 segundos para lavar as mãos. **ATENÇÃO:** Uma boa lavagem deve demorar mais que 20 segundos.



Prestar atenção para não fumar, comer, tossir, espirrar, cantar, assoviar, falar demais ou mexer em dinheiro durante a preparação dos alimentos. Como já dito anteriormente, a grande quantidade de micróbios patogênicos é encontrada na boca, no nariz e nos ouvidos, ou seja, fumar, tossir, espirrar, cantar ou até falar demais pode contaminar os alimentos.

Se um manipulador, encontrar-se doente ou com cortes e feridas, é necessário que ele não manipule alimentos. É sempre essencial realizar exames periódicos de saúde. A pessoa doente apresenta um número alto de números de micróbios patogênicos em seu corpo que pode facilmente contaminar os alimentos.

## Aquisição dos ingredientes

Comprar os ingredientes em estabelecimentos limpos, organizados e confiáveis. Os fornecedores dos ingredientes também devem atender às boas práticas, caso contrário, esses ingredientes podem transmitir microrganismos patogênicos, parasitas ou substâncias tóxicas aos alimentos preparados.

Armazenar imediatamente os produtos congelados e refrigerados e depois os produtos não-perecíveis.

Os locais de armazenamento devem ser limpos, organizados, ventilados e protegidos de insetos e outros animais para evitar a contaminação dos alimentos, o armazenamento dos ingredientes deve ser realizado no local certo, em temperatura e tempo adequado.

Os ingredientes que não forem utilizados totalmente devem ser armazenados em recipientes limpos e identificados como:

- O nome do produto; Data em que foi retirada da embalagem original; Prazo de validade após a abertura.

A embalagem é uma importante proteção dos alimentos, portanto, produtos com embalagens defeituosas podem apresentar microrganismos patogênicos, parasitas ou substâncias tóxicas. As embalagens podem contaminar os alimentos se não forem limpas antes de abertas.

Lavar as mãos antes de preparar os alimentos e depois de manipular alimentos crus (carnes, frangos, peixes e vegetais não lavados). As carnes cruas e os vegetais não lavados apresentam microrganismos patogênicos que podem ser transferidos aos alimentos prontos por meios das mãos dos manipuladores.

Os alimentos devem ser bem cozidos, em altas temperaturas de forma que todas as partes do alimento atinjam no mínimo a temperatura de 70°C. Para ter certeza do completo cozimento, verificar a mudança na cor e textura na parte interna no alimento.

Os alimentos congelados e refrigerados não devem permanecer fora do congelador ou frigorífico, por tempo prolongado. No caso dos alimentos preparados serem armazenados no frigorífico ou congelador, esses devem ser identificados como:

- Nome do produto; Data de preparo; Prazo de validade.

Não descongelar os alimentos à temperatura ambiente. Utilizar o forno de micro-ondas se for prepará-lo imediatamente ou deixar os alimentos no frigorífico até descongelar. Os microrganismos patogênicos multiplicam-se rapidamente em temperatura ambiente. Durante o descongelamento, a carne produz sucos que podem contaminar outros alimentos com microrganismos patogênicos.



## Manual de boas práticas e POP

O manual de boas práticas é um documento que descreve o trabalho executado no estabelecimento e a forma correta de fazê-lo. Nele, pode-se ter informações gerais sobre como é feita a limpeza, o controle de pragas, da água utilizada, os procedimentos de higiene e o controle de saúde dos funcionários, o treinamento de funcionários, o que fazer com o lixo e como garantir a produção de alimentos seguros e saudáveis.

O Procedimento Operacional Padronizado (POP) é um documento que descreve passo-a-passo como executar as tarefas no estabelecimento. É como uma receita de bolo, que deve ser seguida rigorosamente, para que tudo se realize bem. O POP destaca as etapas da tarefa, os responsáveis por fazê-la, os materiais necessários e a frequência em que deve ser feita. Como os POP são documentos aprovados pelo estabelecimento, por meio do responsável, é dever de cada manipulador segui-los.



## Conclusão

Há vários fatores que interferem na multiplicação dos microrganismos, dentro eles, a temperatura tem um papel destaque nos serviços de alimentos, pois é o fator que o manipulador de alimentos tem mais controle.

Os microrganismos multiplicam-se a temperaturas entre os 5°C e os 60°C, conhecida como zona de perigo. Eles preferem temperaturas de verão ou do nosso corpo, em torno de 36,5°C.

No refrigerador, abaixo de 5°C, o microrganismo reduz a sua velocidade de multiplicação. Quando colocamos o alimento no congelador (< -18°C), o microrganismo para de se multiplicar, como se ficasse congelado. Lembrando que quanto menor a temperatura, mais lentamente ocorre a multiplicação.

Para eliminar microrganismos, os alimentos precisam de atingir pelo menos 70°C.

Em condições ideais, humidade, nutrientes e temperatura, a velocidade de multiplicação dos microrganismos pode ser impressionante.

A contaminação dos alimentos pode ser prevenida ou reduzida por meio de cuidados e regras a serem adotadas durante todas as etapas de preparo dos alimentos. Por tudo isso, a função do manipulador de alimentos é de extrema responsabilidade e muito importante na linha operacional.

## Webgrafia

<https://tnsolution.com.br/o-que-sao-microrganismos-patogenicos/>

<https://pt.slideshare.net/CrisBotelho/microrganismos-patognicos-em-alimentos>