



# Microrganismos: Introdução aos Microrganismos

Legenda: FT – Ficha de Trabalho; FA – Ficha de Apoio; FI – Ficha Informativa

## Sessão 1: Introdução aos Microrganismos

Os alunos são apresentados ao excitante mundo dos microrganismos. Nesta sessão vão aprender sobre bactérias, vírus e fungos, as suas diferentes formas e que estes se encontram em toda a parte.



### Resultados Pedagógicos

Todos os alunos irão:

- Entender que o nosso corpo tem bactérias úteis.
- Entender que os microrganismos têm tamanhos diferentes.
- Entender as diferenças principais entre os três tipos de microrganismos.

A maioria dos alunos irá

- Aprender a usar diversos conceitos e modelos científicos, como desenvolver explicações científicas.



### Ligações Curriculares

#### Cidadania e Desenvolvimento/Educação para a Saúde

- Saúde e prevenção

#### Biologia / Ciências Naturais

- Pensamento científico
- Análise e avaliação
- Capacidade Experimental e de Estratégia
- Desenvolvimento de medicamentos
- Células
- Saúde e doença

#### Português / Inglês

- Leitura
- Escrita

#### Oficina de Design / Educação Visual

- Comunicação gráfica



# Sessão 1: Introdução aos Microrganismos

Legenda: FT – Ficha de Trabalho; FA – Ficha de Apoio; FI – Ficha Informativa

## Materiais Necessários

### Introdução

*Por aluno*

- Cópia de FI1

### Atividade Principal: a

*Por grupo*

- Cópia de FI 2
- Cópia de FI 3
- Cópia de FI 4
- Cópia de FI 5

### Atividade Suplementar: Pósteres

*Por aluno*

- Canetas/lápis
- Papel

Grupos de 3 ou 4 alunos

## Atividade Principal Alternativa: Aprendizagem entre Colegas

*Por grupo*



## Materiais de Apoio

- FI 1 Que tamanho tem um Microrganismo?
- FI 2 a 8 Mix de Microrganismo



## Preparação Prévia

Corte e plastifique um conjunto de cartas para jogar (FI2 – FI5) para cada um dos grupos.



# Sessão 1: Introdução aos Micróbios

## Palavras-Chave

Bactérias  
Célula  
Fungos  
Micróbios  
Microscópio  
Patógeno  
Vírus

## Saúde e Segurança

## Hiperligações

<https://www.e-bug.eu/pt-pt/ensino-secund%C3%A1rio-introdu%C3%A7%C3%A3o-aos-microrganismos>

## Introdução

1. Inicie a sessão perguntando aos alunos o que já sabem sobre microrganismos. A maioria dos alunos já sabe que os microrganismos podem causar doenças, mas pode não saber que os microrganismos também podem ser benignos. Pergunte à turma onde iriam procurar se quisessem encontrar microrganismos. Acham que os microrganismos são importantes para nós?
2. Explique que os microrganismos são os menores seres vivos da Terra e que a palavra microrganismo significa, literalmente, '*micro*': pequeno e '*organismo*': vida. Os microrganismos são tão pequenos que não podem ser vistos sem um microscópio. Antonie van Leeuwenhoek criou o primeiro microscópio em 1676, usando-o para examinar vários itens na sua casa e atribuiu a essas criaturas vivas (i.e., as bactérias), que encontrou nas raspas dos seus dentes, o nome de "*animalcules*".
3. Mostre à turma que existem três tipos diferentes de microrganismos: bactérias, vírus e fungos. Use a ficha FI1 para demonstrar como estes três tipos de microrganismos variam em forma e estrutura.
4. Realce que os microrganismos estão EM TODA A PARTE - a flutuar no ar que respiramos, nos alimentos que comemos, na água que bebemos e à superfície e no interior dos nossos corpos. Realce que, embora existam microrganismos nocivos que nos põem doentes, denominados patogénicos, existem muitos outros microrganismos úteis dos quais podemos tirar partido, e muitos essências a uma vida saudável.
5. Destaque que, embora alguns microrganismos sejam patogénicos, também existem microrganismos úteis. Peça aos alunos para identificar alguns destes microrganismos. Se não conseguirem, dê-lhes exemplos como o *Lactobacillus* no iogurte, as bactérias probióticas que ajudam na digestão, ou o fungo *Penicillium* que produz o antibiótico penicilina.



## Atividade

### Atividade Principal: Mix de Microrganismos

Esta atividade consiste num jogo de cartas, entre grupos de 3-4 alunos, que os ajuda a relembrar algumas das palavras técnicas relacionadas com microrganismos e a conhecer diversos termos microbianos, as diferenças de tamanho, a capacidade de causar danos e resistência aos antibióticos. O tamanho e número de espécies de microrganismos estão corretos no momento do desenvolvimento deste recurso; no entanto, à medida que são continuamente descobertos novos microrganismos e reclassificados, estes números podem estar sujeitos a alterações.

Os restantes números apresentados servem apenas como guia e são meramente ilustrativos. Não existem fórmulas para estes cálculos, sendo que, podem também estar sujeitos a alterações. Ou seja, as espécies bacterianas podem desenvolver resistência a mais antibióticos e poderão ser em maior número e mais perigosas para os seres humanos.

Distribua a cada grupo um baralho cartas do jogo Mix de Microrganismos da FI2 - FI5. Os alunos devem ser informados que 'nm' nas cartas de jogar significa nanómetros. Um centímetro tem dez milhões de nanómetros.

#### Regras do jogo

1. Quem distribui deve baralhar bem as cartas e distribuí-las a cada jogador, todas com a face virada para baixo. Cada jogador deve segurar nas suas cartas viradas para cima, para que possam ver apenas a carta do topo.
2. O jogador à esquerda daquele que distribui começa a ler o nome do microrganismo na carta do topo e escolhe um item para ler (por exemplo, Tamanho 50). No sentido dos ponteiros do relógio, os outros jogadores leem o mesmo item. O jogador com o valor mais alto vence, ficando com as cartas do topo dos outros jogadores e colocando-as no fundo do monte. Em seguida, lê o nome do microrganismo do seu próximo cartão e seleciona o item para comparar.
3. Se dois ou mais jogadores empatarem no valor mais alto, todas as cartas são colocadas no meio e o mesmo jogador volta a escolher a próxima carta. Nesse momento, o vencedor fica com as cartas no meio. A pessoa com todas as cartas no final é a vencedora.

### Atividade Principal Alternativa: Aprendizagem entre Colegas

Divida a turma em grupos de 3-4 alunos. Explique aos alunos que vão criar uma apresentação para ensinar um grupo de colegas mais jovens sobre microrganismos. Permita que os alunos escolham o nível para o qual desejam direcionar a sua apresentação – Educação Pré-Escolar, 1º Ciclo, 2º Ciclo ou 3º Ciclo.



Peça aos alunos que criem uma apresentação cativante para ensinar aos colegas mais jovens o seguinte:

1. O que são microrganismos?
2. Onde podemos encontrar microrganismos?
3. Formas e estruturas microbianas.
4. Microrganismos benéficos e microrganismos patogénicos para os humanos.

Sugira aos alunos que as suas apresentações deverão incluir factos surpreendentes sobre microrganismos, atividades ou elementos interativos e que tornem a apresentação visualmente cativante, direcionada para um público mais jovem.



## Atividades Suplementares

Divida a turma em grupos de 3-4 alunos. Cada grupo deve pesquisar e criar um póster para reforçar a aprendizagem sobre um dos seguintes:

1. Escolha um tipo específico de bactéria, vírus ou fungo, por exemplo. *Salmonella*, *Influenza A* ou *Penicillium*. O póster deve incluir:
  - a. A estrutura desse microrganismo
  - b. Os diferentes locais onde se podem encontrar
  - c. Como afetam os seres humanos, ou seja, se são benéficos ou nocivos
  - d. Quaisquer requisitos específicos quanto ao crescimento desse grupo de microrganismosOU
2. Um póster com uma linha de tempo sobre a história dos microrganismos. O qual poderá incluir:
  - a. 1676: van Leeuwenhoek descobre os '*animalcules*' utilizando um microscópio feito em casa
  - b. 1796: Jenner descobre a vacina contra a varíola.
  - c. 1850: Semmelweis defendeu a lavagem das mãos para impedir a propagação de doenças.
  - d. 1861: Pasteur publica a Teoria Microbiana das Doenças: o conceito que os germes são causadores de doenças.
  - e. 1892: Ivanovski descobre os vírus.



- f. 1905: Koch recebe o Prémio Nobel de Medicina pelo seu trabalho na compreensão da tuberculose e respetivas causas.
- g. 1929: Fleming descobre os antibióticos



## Consolidação da Aprendizagem

Verifique a compreensão pedindo aos alunos para responder se as frases abaixo são verdadeiras ou falsas:

**1. Existem dois tipos principais de microrganismos: bactérias e fungos?**

**Resposta:** Falso, existem três tipos principais: bactérias, vírus e fungos.

**2. As bactérias têm três formatos principais, cocos (esféricas), bacilos (em bastão) e espiroquetas (espirais/espiralada).**

**Resposta:** Verdadeiro.

**3. Os microrganismos só se encontram nos alimentos que ingerimos.**

**Resposta:** Falso, existem microrganismos em todos os lados, a flutuar no ar que respiramos, nos alimentos que comemos, na água que bebemos e à superfície dos nossos corpos, assim como no seu interior. Existe, inclusive, no interior de vulcões.

**4. Os microrganismos podem ser úteis, nocivos ou ambos.**

**Resposta:** Verdadeiro