

2.º BIMESTRE - 2013



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE ENSINO  
COORDENADORIA DE EDUCAÇÃO

**C7**

**GINÁSIO CARIOCA**

ESCOLA MUNICIPAL: \_\_\_\_\_

NOME: \_\_\_\_\_ TURMA: \_\_\_\_\_





**EDUARDO PAES**  
PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

**CLAUDIA COSTIN**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

**REGINA HELENA DINIZ BOMENY**  
SUBSECRETARIA DE ENSINO

**MARIA DE NAZARETH MACHADO DE BARROS VASCONCELLOS**  
COORDENADORIA DE EDUCAÇÃO

**ELISABETE GOMES BARBOSA ALVES**  
**MARIA DE FÁTIMA CUNHA**  
COORDENADORIA TÉCNICA

**HAYDÉE LIMA DA COSTA**  
**MÁRCIA DA LUZ BASTOS**  
ORGANIZAÇÃO

**PATRÍCIA DOMINGOS**  
**WAGNER MUNIZ DE MEDEIROS**  
ELABORAÇÃO

**CATARINA HARRIET**  
**LEILA CUNHA DE OLIVEIRA**  
REVISÃO

**DALVA MARIA MOREIRA PINTO**  
**FÁBIO DA SILVA**  
**MARCELO ALVES COELHO JÚNIOR**  
DESIGN GRÁFICO

**EDIURO GRÁFICA E EDITORA LTDA.**  
EDITORAÇÃO E IMPRESSÃO



Modificado de:file.templatespsd.net



# Vamos relembrar os estudos sobre a célula?

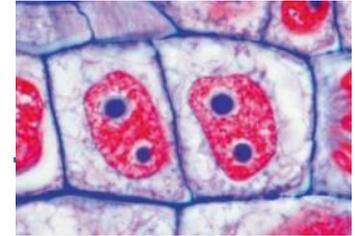


Podemos começar com uma ajuda indispensável: o dicionário!  
Procure o significado da palavra célula e faça o registro. Esta informação será muito útil!

## Registando...



[aprovado no vestibular.com](http://aprovado.no-vestibular.com)



CÉLULA:

---



---



---



---



---



---



---



---



**Pesquisar**  
na rede!

Assista ao vídeo “O reino escondido da célula”:  
<http://videos.sapo.pt/tnRf2J8HTvKhdvVZDUq>

**FIQUE LIGADO!!!**

**A célula é a UNIDADE  
dos SERES VIVOS!**

# UNICELULARES E PLURICELULARES

Você sabe qual o tamanho de uma célula?  
Que tal **realizar** esta atividade e descobrir?

## Experimentando...

Pegue uma régua e faça uma linha com 10cm, marcando cada centímetro.

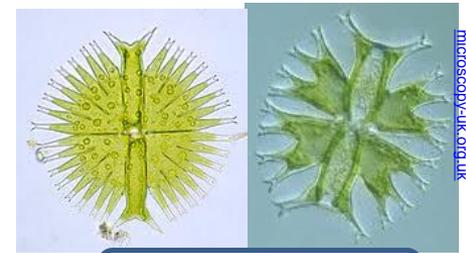
Agora, faça uma linha de 1cm, marcando cada milímetro.

Desta vez, faça uma linha de 1mm.

Repita a linha de 1mm e tente dividir em duas partes. Foi possível? Foi fácil?

**E que tal dividir em 1000 partes? Você consegue? É muito pequeno? Pois é! É nesta medida em que, geralmente, se encontram as células!**

**É o mundo dos MICRÔMETROS!!!**



Estas são algas unicelulares



Este é um fungo pluricelular

**FIQUE LIGADO!!!**

**1Micrômetro = 1/1000 mm !**

## Recapitulando...

Você saberia dizer o que são seres unicelulares?

---

---



## Para refletir...

Vamos observar a figura ao lado. Ela representa uma pessoa de 1,70m de altura.



br.freepik.com

Você acha que o tamanho das células de uma pessoa é proporcional ao seu tamanho? Lembre-se de que uma célula mede apenas alguns micrômetros, como já demonstrado e reforçado na imagem da régua abaixo.

---



---



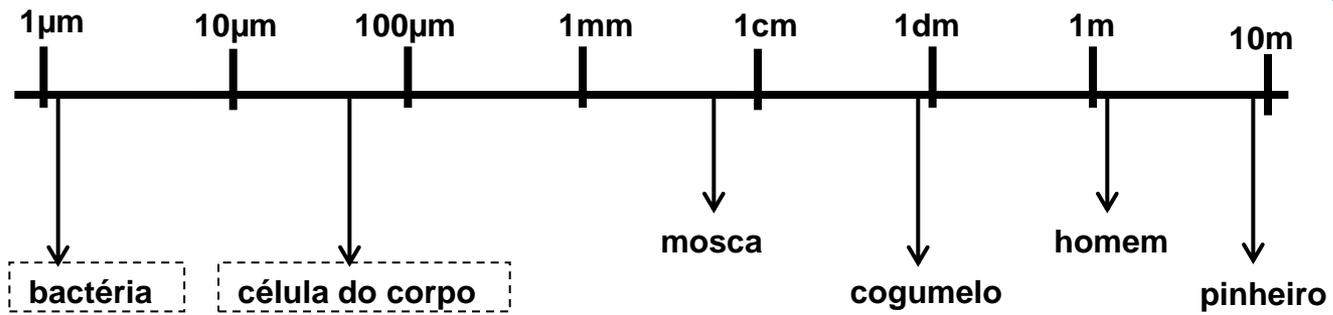
---



---



---



### Pesquisar na rede!

Faça uma viagem ao mundo das escalas!...  
 Visite o site abaixo e descubra muito mais do que você imagina:  
<http://learn.genetics.utah.edu/content/begin/cells/scale>

## TODOS OS SERES VIVOS SÃO VISÍVEIS?



Sempre que pensamos em um ser vivo, nos vem à mente um animal (cão, gato, passarinho ou até nós mesmos). Geralmente associamos nossas ideias de seres vivos àqueles que temos maior contato e vemos com maior frequência. Mas, será que nós podemos ver todos os seres vivos que existem? \_\_\_\_\_ . É possível que existam seres vivos invisíveis a olho nu? \_\_\_\_\_ . Vejamos...

Você gosta de iogurte?

De leite fermentado?



<http://watpops.wordpress.com>

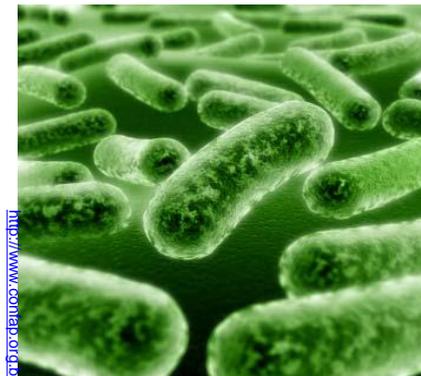
## FIQUE LIGADO!!!

Segundo um recente estudo, realizado por cientistas de diversas partes do mundo, há mais de 10 mil espécies de micróbios no corpo humano. Cada parte do corpo tem uma população diferente de micróbios, cada uma com sua função. O estudo mostrou ainda que cada pessoa tem tipos e quantidades diferentes de bactérias no corpo. Uma quantidade alta ou baixa da mesma bactéria não quer dizer que uma pessoa seja mais ou menos saudável. Adaptado de <http://noticias.bol.uol.com.br/ciencia/2012/06/14/corpo-humano-abriga-quase-10-mil-especies-de-microbios.jhtm>

Acredite, tanto o iogurte quanto o leite fermentado só existem por causa de pequenos seres vivos que não conseguimos ver sem a ajuda de um microscópio. São exatamente esses seres vivos que começaremos a estudar nesse bimestre.

As **bactérias** e as **cianobactérias** são seres vivos microscópicos que estão entre os mais numerosos do planeta e presentes em, praticamente, todos os ambientes da Terra. Prepare-se para explorar esses seres vivos magníficos pertencentes ao **REINO MONERA!!!**

**Glossário:** **a olho nu** - expressão utilizada quando queremos nos referir à observação sem a utilização de quaisquer instrumentos óticos; **microscópio** - instrumento ótico utilizado para observação de seres vivos que não podem ser observados a olho nu.



<http://www.fotojornal.com>



## RECEITA DE IOGURTE CASEIRO

### MATERIAL

- 2 litros de leite
- 1 copo de iogurte natural
- papel alumínio

### PROCEDIMENTO

- Ferver o leite. Quando ele estiver morno, colocar numa vasilha limpa.
- Jogar o iogurte natural, dentro do leite morno que está na vasilha.
- Mexer o iogurte e o leite. Tampar, com papel alumínio. Deixar por aproximadamente, 8 horas.
- Durante esse tempo, não abra a vasilha nem mexa.
- Depois, é só comer!

### SUGESTÕES

- Coloque açúcar a gosto.
- Adicione uma colher de suco artificial, a gosto.
- Fica parecendo iogurte de supermercado.

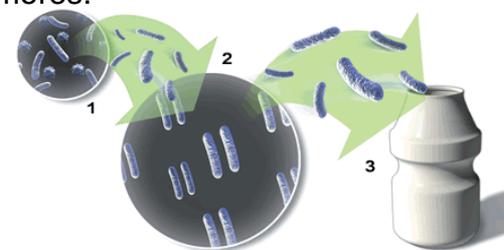


Muito cuidado ao manusear materiais nos experimentos.  
Toda experimentação deve contar com a participação do seu Professor ou de um adulto.

## CURIOSIDADES

### Alimentos vivos

Assim como o iogurte, o leite fermentado também é um alimento vivo. Esses alimentos possuem bactérias chamadas **PROBIÓTICAS** que ajudam na digestão, fortalecem a imunidade e até previnem tumores.

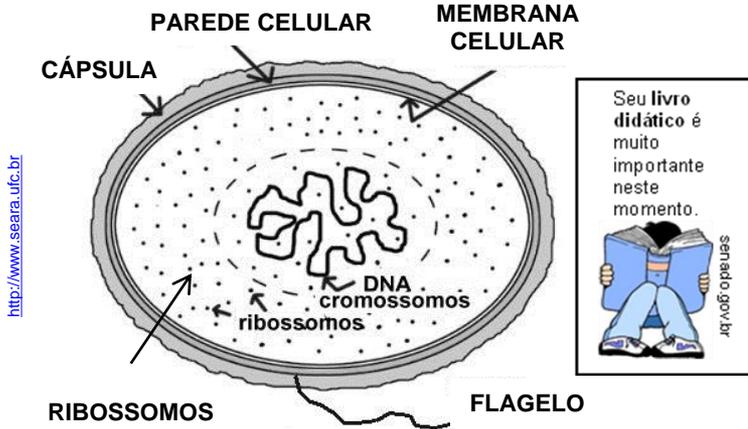


### E como são feitos esses alimentos?

- 1º- Uma amostra das bactérias que habitam o intestino humano são isoladas e cultivadas em um meio apropriado.
- 2º- Separam-se algumas bactérias para a realização de estudos sobre qualidade. O objetivo é encontrar as bactérias benéficas. Em seguida, elas são multiplicadas.
- 3º- Por meio de técnicas, esses microrganismos são adicionados a alimentos, geralmente leites fermentados e iogurtes. Ao serem ingeridos, eles levam as bactérias vivas ao intestino, auxiliando o equilíbrio e a manutenção da saúde.



Vamos conhecer melhor uma bactéria?



A bactéria é formada por uma única célula. Por isso é \_\_\_\_\_.

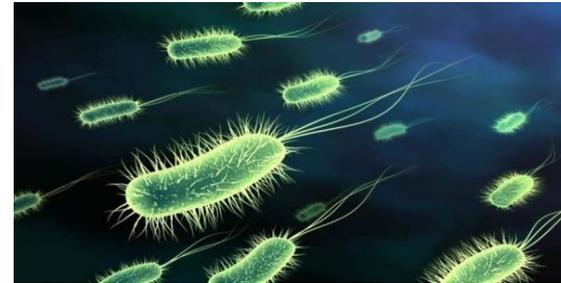
A célula da bactéria apresenta o DNA, seu material genético, espalhado no citoplasma. Por isso é chamada de \_\_\_\_\_.

**Bactérias** e **cianobactérias** fazem parte do REINO MONERA, e estão classificados entre os seres mais simples conhecidos até hoje.

Observando o desenho da célula bacteriana acima, podemos identificar \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_.

Essas estruturas fazem a bactéria funcionar.

Abaixo temos uma outra imagem de várias bactérias flageladas. Mas nem toda bactéria tem **flagelo**<sup>1</sup>. O flagelo ajuda na locomoção da bactéria.



<http://www.infoescola.com/>

Onde encontramos as bactérias?

As bactérias estão por toda a parte! Elas estão no ar, no solo, na água e dentro dos seres vivos.

Elas desempenham vários papéis no ambiente, como vamos estudar nesse bimestre.

Elas se reproduzem, principalmente, de forma assexuada, por **bipartição** (bi=dois, significa partir em dois).



Assistindo a um vídeo...

Veja como as bactérias estão inseridas no dia a dia dos seres humanos e qual a sua relação com todo o resto do planeta, num filme muito interessante: **Na Escola: Bactérias.** (<http://www.youtube.com/watch?v=ifdE0wnDI34>)

Glossário:

**flagelo** – estrutura em forma de fio que serve para impulsionar a célula bacteriana; **uni** - um.



# Modelando...

## MUITO PRAZER: BACTÉRIA

Vamos criar um modelo comestível: doce de célula bacteriana!!!

### MATERIAL

- gelatina colorida
- jujubas ou confetes de chocolate
- fios de ovos ou calda de chocolate
- um pote plástico raso

### PROCEDIMENTO

Faça a gelatina colorida, coloque em pote plástico e deixe endurecer.

Espalhe jujubas ou confetes por toda a gelatina.

Na região central do pote, coloque os fios de ovos ou coloque a calda de chocolate, fazendo um círculo no centro.

Agora veja a figura da página anterior e tente identificar as partes da bactéria que você representou:

- pote plástico - \_\_\_\_\_
- gelatina – \_\_\_\_\_
- jujubas/ confetes – \_\_\_\_\_
- fios de ovos/ calda – \_\_\_\_\_

Agora vamos criar um modelo comestível salgado de célula bacteriana?

### MATERIAL

- massa de pizza semi-pronta
- queijo prato ou mussarela
- pedaços de tomates cortados ao comprido ou tirinhas de presunto
- azeitonas



[www.betinaettrich.ntr.br](http://www.betinaettrich.ntr.br)

### PROCEDIMENTO

Coloque a massa de pizza numa forma e cubra com queijo.

Coloque os pedaços de tomate no centro da pizza.

Espalhe algumas azeitonas na pizza.

Aqueça para derreter o queijo.

Agora reveja a figura da página anterior e tente identificar as partes da bactéria que você representou:

- borda da massa de pizza - \_\_\_\_\_
- queijo - \_\_\_\_\_
- tomates/presunto - \_\_\_\_\_
- azeitonas - \_\_\_\_\_



Muito cuidado ao manusear materiais nos experimentos. Toda experimentação deve contar com a participação do seu Professor ou de um adulto.

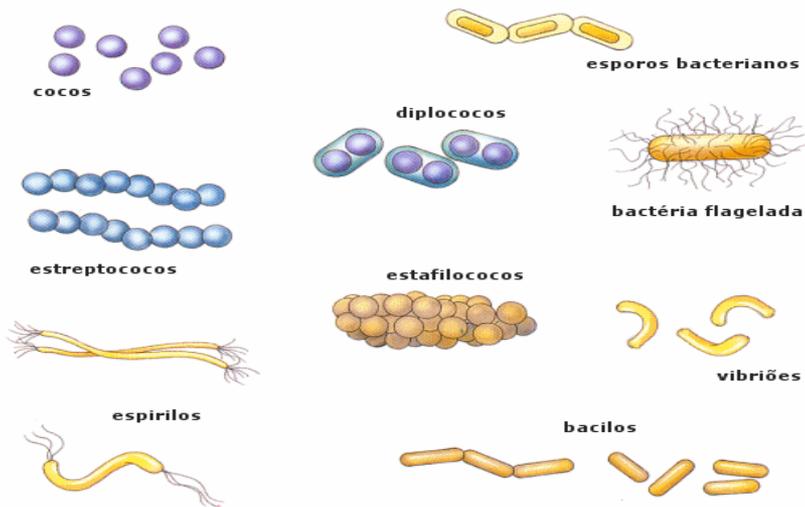
# Você **sabia** ?

MUITO PRAZER: BACTÉRIA

**AGORA,**  
É COM VOCÊ !!!



Você sabia que as células das bactérias podem ter diferentes formas? Veja abaixo:



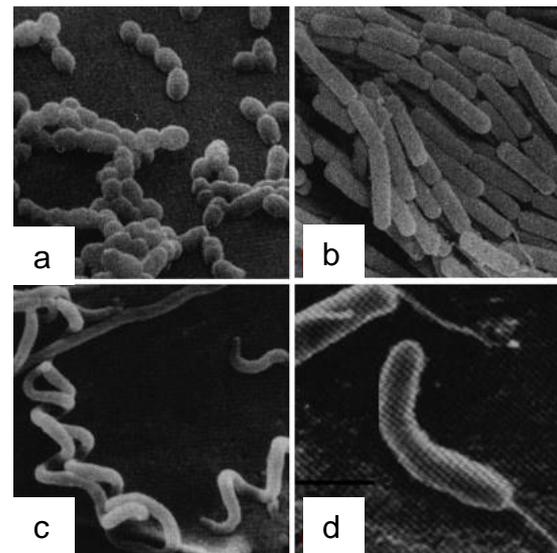
<http://www.infoescola.com/>

<http://www.dbio.uevora.pt/>

Algumas têm forma arredondada, são os cocos. Outras têm formato de vírgula, são os vibriões. Outras têm formato espiral, são os espirilos. Outras têm forma de bastão, são os bacilos.

Os cocos podem se agrupar recebendo nomes especiais: \_\_\_\_\_ quando se agrupam de dois em dois, \_\_\_\_\_ quando se agrupam em fileiras, como num colar e \_\_\_\_\_ quando se agrupam como num cacho de uva.

Vamos identificar as formas das células bacterianas nas imagens abaixo?



- a) \_\_\_\_\_
- b) \_\_\_\_\_
- c) \_\_\_\_\_
- d) \_\_\_\_\_



# Modelando...

## MUITO PRAZER: BACTÉRIA

Vamos modelar as diferentes formas de bactérias?

### MATERIAL

- massa de modelar
- missanga
- fio de nylon
- macarrão parafuso



Observe os exemplos de modelos de bactérias abaixo e crie o seu! Use a imaginação!



<http://www.coisas.com>



<http://portaldoProfessor.mec.gov.br>



<http://www.cozinhabrasileira.com>

## Você **sabia** ?

As formas ajudam a diagnosticar doenças...

Quando estamos doentes, o diagnóstico deve ser feito o mais rápido possível. A simples observação da forma da bactéria já possibilita confirmar ou descartar algumas doenças.

Por exemplo: se no exame aparecer uma bactéria em formato de vírgula, pode indicar que seja Cólera. Já se for na forma de bastão, pode indicar que seja Tuberculose, Hanseníase (Lepra) ou Tétano. No caso de aparecerem estreptococos no exame pode-se suspeitar de pneumonia ou até mesmo de meningite.

É importante saber que os exames laboratoriais devem ser combinados com informações detalhadas dadas ao médico durante a consulta.



[imagens.us](http://imagens.us)



[jornaldehoje.com.br](http://jornaldehoje.com.br)



[www.coligirgratis.com](http://www.coligirgratis.com)

**TUBERCULOSE???**



Muito cuidado ao manusear materiais nos experimentos. Toda experimentação deve contar com a participação do seu Professor ou de um adulto.



# Experimentando...

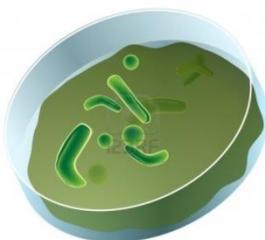
## Cultivando bactérias

### MATERIAL para o meio de cultura

- 1 pacote de gelatina incolor
- 1 xícara de caldo de carne
- 1 copo de água
- duas placas de petri (ou duas tampas de margarina ou dois potinhos rasos)

### PROCEDIMENTO

- Dissolver a gelatina incolor na água, conforme instruções do pacote. Misturar ao caldo de carne.
- Colocar um pouco dessa mistura no fundo de dois recipientes, apenas para cobrir o fundo (meio de cultura). Deixar esfriar.



<http://revistaescola.abril.com.br/>

### Glossário:

**meio de cultura** - nutrientes que vão favorecer o crescimento de microrganismos, como as bactérias.

## MATERIAL para a experiência

- placas de petri ou tampas de margarina com o meio de cultura cobrindo o fundo
- cotonetes
- filme plástico
- etiquetas adesivas
- caneta

*Professor, cuide para que o descarte das culturas seja feito em local apropriado!*

## PROCEDIMENTO

Os alunos passam o cotonete entre os dentes. Depois, o cotonete é esfregado levemente sobre o meio de cultura para contaminá-lo.

Tampe as placas de petri ou envolva as tampas de margarina com filme plástico. Marque nas etiquetas adesivas que tipo de contaminação foi feita e o nome do aluno. Depois de três dias, observe as alterações.

### O que você observou nos potes após os três dias?

---



---



---

### Desenhe aqui os resultados que você observou:



# Recapitulando...

Ache as palavras no quadro abaixo e, depois, complete as sentenças de forma correta:

S	E	R	U	M	I	N	T	O	L
P	R	E	N	F	E	S	Ç	Ã	O
E	S	P	I	R	I	L	O	S	V
C	E	D	C	O	C	O	S	M	O
L	I	J	E	G	R	A	S	U	B
B	I	P	L	A	S	S	E	N	I
Q	U	E	U	N	O	T	R	E	P
C	O	I	L	S	A	F	I	L	A
A	S	B	A	C	I	L	O	S	R
T	E	Z	R	I	S	A	E	G	T
A	T	F	E	S	O	G	T	A	I
A	R	A	S	D	I	E	N	O	Ç
B	U	N	C	R	E	L	O	Ç	Ã
F	G	I	L	R	E	O	I	M	O
P	O	Ç	Õ	E	N	S	R	A	T
N	I	Z	A	S	Q	U	A	T	E
V	E	R	J	O	P	A	C	E	S
Z	E	P	I	N	H	A	O	S	E
C	I	N	T	H	E	N	R	I	L
L	O	R	E	A	S	Z	P	U	I

BACILOS – FLAGELOS – PROCARIONTE – UNICELULARES – IOGURTES – COCOS – ESPIRILOS - BIPARTIÇÃO

1. As bactérias são formadas por uma única célula por isso são chamadas de \_\_\_\_\_.

2. A principal forma de reprodução das bactérias é a \_\_\_\_\_.

3. Alimentos como o \_\_\_\_\_ e leites fermentados são produzidos a partir de bactérias vivas.

4. \_\_\_\_\_ são bactérias com formas arredondadas.

5. O DNA das bactérias encontra-se disperso no citoplasma. Por isso esses seres vivos são chamados de \_\_\_\_\_.

6. Bactérias com formato de espiral são chamadas de \_\_\_\_\_.

7. Os \_\_\_\_\_ são estruturas encontradas em algumas bactérias e ajudam na locomoção.

8. Bactérias com forma de bastão são chamadas de \_\_\_\_\_.

# Experimentando...

Como a comida se estraga?

## MATERIAL

5 copinhos de café numerados de 1 a 5

filme plástico

alimento já pronto como arroz cozido, canjica ou mingau de bebê

1 colher de óleo

1 colher de sopa

• 1 colher de vinagre



<http://revistaescola.abril.com.br>

## PROCEDIMENTO

Prepare um mingau com o arroz cozido ou canjica, amassando-o com um garfo e um pouco de água. Se você tiver um mingau de bebê já pronto, melhor. Coloque o mingau até a metade dos copinhos. Deixe o copo 1 aberto. Cubra o copo 2 com o filme plástico, vedando-o. O copo 3 é completado com óleo e o 4, com vinagre. O copo 5 deve ser colocado aberto na geladeira. Observe depois de alguns dias.

Desenhe abaixo o resultado de cada copo do experimento.

Você necessita da ajuda de um adulto para realizar esta atividade!

# Observando...

1) Escreva abaixo o que você observou em cada copo:

Copo 1 - \_\_\_\_\_

Copo 2 - \_\_\_\_\_

Copo 3 - \_\_\_\_\_

Copo 4 - \_\_\_\_\_

Copo 5 - \_\_\_\_\_

2) Você acha que a baixa temperatura da geladeira contribuiu para o resultado do copo 5?

3) Como você explica a diferença de resultado entre os copos 1 e 2?

4) Os copos 3 e 4 apresentaram resultados semelhantes? Por quê?

5) Por que conservamos muitos alimentos fechados, ou dentro da geladeira?





# EVITANDO ALGUMAS BACTÉRIAS...

Vamos pesquisar sobre os diferentes métodos de conservação de alimentos?

# ESPAÇO PESQUISA



DESIDRATAÇÃO

---

---

---

---

---

[www.midiasegni.it](http://www.midiasegni.it)

PASTEURIZAÇÃO

---

---

---

---

---

[www.cmoav.org](http://www.cmoav.org)

[www.senatore.com.br](http://www.senatore.com.br)

CONGELAMENTO

---

---

---

---

---

<http://www.clicrbs.com.br>

SALGA

---

---

---

---

---

[www.seaort.com.br](http://www.seaort.com.br)

DEFUMAÇÃO

---

---

---

---

---



**Pesquisar**  
na rede!

Sugestão de site:  
[http://www.segurancaalimentar.ufrgs.br/consumidor\\_dicas4.htm](http://www.segurancaalimentar.ufrgs.br/consumidor_dicas4.htm)

## EVITANDO ALGUMAS BACTÉRIAS...

Você já pensou, em algum momento, a respeito do porquê da recomendação de lavarmos as nossas mãos quando chegamos da rua? \_\_\_\_\_

Observe a figura abaixo e tente explicar:



<http://noticias.uol.com.br>

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Como pudemos ver, nossas mãos podem ser grandes depósitos de microrganismos que podem trazer grandes problemas para nós, afetando diretamente a nossa saúde. Na verdade, as bactérias estão em toda parte, inclusive no ar. Assim, muitas doenças podem ser transmitidas por meio do ar.



[imagens.us](http://imagens.us)

Você já ouviu falar em HANSENÍASE (Lepra)?



[www.saude.gov.br](http://www.saude.gov.br)

A hanseníase é uma doença bacteriana que ataca principalmente a pele e os nervos do nosso corpo. Os primeiros sintomas aparecem como manchas avermelhadas ou esbranquiçadas pelo corpo. Normalmente, essas manchas não apresentam sensibilidade.

Observe a imagem abaixo e tente descobrir um importante sintoma da hanseníase.



<http://www.hospitalsantarosa.com.br>

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_





# EVITANDO ALGUMAS BACTÉRIAS

Outras doenças conhecidas nossas são provocadas por bactérias: cárie, tuberculose, leptospirose, botulismo, entre outras.

A tuberculose é uma doença que afeta os pulmões. Veja se descobre seu principal meio de transmissão e um dos sintomas:



unipe.br



[http://portal.saude.gov.br/saude/campanha/parifeto\\_15x21.jpg](http://portal.saude.gov.br/saude/campanha/parifeto_15x21.jpg)

Veja como podemos evitar a cárie e não deixar o dente adoecer. Observe as imagens ao lado e descreva abaixo o que observou.

---

---

---

---

---

---

---

---



<http://portal.umg.com.br/?p=noticia&id=1990>

## FIQUE LIGADO!!!

### Nossas defesas naturais

Você já deve ter ouvido falar dos ANTICORPOS. Eles são proteínas especiais que nos defendem dos ANTÍGENOS (microrganismos ou partículas estranhas ao nosso organismo). Os anticorpos são fabricados por nós quando entramos em contato com algum antígeno. Nós fabricamos anticorpos específicos para cada tipo de antígeno, como se fosse um molde.

Outra doença conhecida é a cárie dentária. A cárie se inicia quando bactérias se alimentam dos restos de alimentos que ficam entre nossos dentes. Essas bactérias eliminam ácidos que destroem os dentes. Veja as etapas abaixo:

1                      2                      3



- 1- início da cárie
- 2- ácidos destroem o esmalte e a dentina
- 3- cárie atinge a polpa dentária

[www.colgateprofissional.com.br](http://www.colgateprofissional.com.br)

### Visite a



Procure a aula 11 de Ciências do 7º ano para conhecer mais sobre as doenças causadas por bactérias!

#### Jogo: Pega-pega contra os microrganismos: anticorpo e antígeno

##### MATERIAL (para 30 alunos)

- 40 cartões retangulares brancos, representando os anticorpos
- 45 cartões retangulares coloridos, representando os antígenos (microorganismos invasores)
- 5 cartões coloridos, com formas geométricas diferentes dos anteriores: círculo, quadrado, triângulo, pentágono... (representando microorganismos invasores)

##### PROCEDIMENTO

Distribua os cartões entre os alunos. Os que estão com cartões brancos procuram os colegas que estão com cartões coloridos. Cada aluno, dono de cartão branco, pode encontrar somente um aluno de cartão colorido.

##### EXPLICAÇÃO

Os cartões brancos representam os anticorpos que têm a função de combater os diversos antígenos, causadores de doenças. Para cada antígeno, existe um anticorpo. Quando o aluno, com cartão branco, encontra o colega com cartão colorido, do mesmo formato, significa que o corpo venceu o germe da doença. Mas, quando o par é formado por cartões, com formatos diferentes, isto significa que o organismo não conseguiu produzir o anticorpo.



<http://revistaescola.abril.com.br/ciencias/pratica-pedagogica/como-ensinar-microbiologia-426117.shtml>

## FIQUE LIGADO!!!

A chave da sua casa abre a porta da casa do vizinho? \_\_\_\_\_



Cada chave só abre uma fechadura, não é?

De forma parecida, agem os anticorpos. Cada anticorpo só “**abre a porta**” de um antígeno, como uma chave na sua fechadura.

Os cartões retangulares brancos só podem “**abrir**” os cartões com a mesma forma: os retangulares coloridos.

[http://br.freepik.com/vetores-gratis/fechadura-e-chave\\_518745.htm](http://br.freepik.com/vetores-gratis/fechadura-e-chave_518745.htm)



## O OUTRO LADO DA MOEDA – BACTÉRIAS, VERDADEIRAS RECICLADORAS

As bactérias só provocam doenças?

Vejamos a importância das bactérias para o ambiente...

A matéria que forma os organismos vivos está em nosso planeta Terra: a água, os sais minerais, o material que formará nossas proteínas, entre outros.

Só que nosso planeta é FINITO, isto é, a matéria do nosso planeta não é infinita.

*Então os seres vivos estão acabando?*

*Como nasce tanto ser vivo há tanto tempo, desde a primeira forma de vida?*

*Como a matéria não acabou até agora?*

Nesse momento entra a RECICLAGEM.

Quando os seres vivos morrem, existem outros que fazem a DECOMPOSIÇÃO de seus corpos, desfazendo-os e devolvendo essa matéria para o planeta de novo. E, dessa forma, sempre haverá matéria para formar novos seres vivos.



As bactérias são seres vivos que participam da DECOMPOSIÇÃO dos seres que morrem. Esses seres fazem a RECICLAGEM da matéria que existe em nosso planeta, evitando que acabe.

Observe, abaixo, alguns seres vivos em decomposição. Veja se reconhece!



© Can Stock Photo – csp0466468

Nesse momento, significa que as bactérias estão trabalhando!

### INTERPRETANDO IMAGENS...

Após ler o texto dessa página, que mensagem essa figura lhe transmite?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



[http://br.freepik.com/vetores-gratis/terra-cristal-reciclar\\_516830.htm](http://br.freepik.com/vetores-gratis/terra-cristal-reciclar_516830.htm)

<http://www.taep.com.br/comissoes/frutas/canilhas/frutas/goiaba.htm>

<http://www.canstockphoto.com.br/podre-tronco-0466468.html>

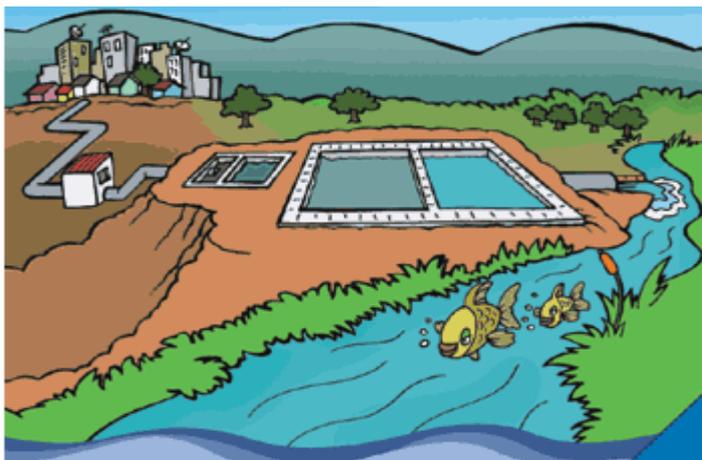
# O OUTRO LADO DA MOEDA - BACTÉRIAS TRABALHANDO PARA O TRATAMENTO DE ESGOTO...

INTERPRETANDO IMAGENS...



No 6º ano, quando você aprendeu sobre a água, você viu que o esgoto precisa ser \_\_\_\_\_ antes de ser lançado no ambiente.

Vamos relembrar esse processo?



<http://www.cesan.com.br/page.php?42>

Os dejetos são colocados em tanques, com certas bactérias, que vão transformá-los até que possam ser lançados às águas sem poluir ou contaminar o ambiente natural, para não prejudicar os seres vivos que ali habitam.

Algumas bactérias conseguem transformar o esgoto ao utilizá-lo como alimento, nos ajudando a solucionar nossos problemas. Isso mesmo: elas **comem** toda a sujeira!

O que você percebe na imagem abaixo?



<http://www.quimica.com.br/revista/lq389/biotecnologia10.htm>

O processo que acontece nas estações de tratamento é o mesmo processo natural de limpeza que qualquer rio faz. Todo curso d'água possui bactérias que se alimentam da matéria orgânica do esgoto e ajudam a eliminar a sujeira. Porém, nas Estações de Tratamento, esse processo é acelerado.



**Pesquisar**  
na rede!

Sugerimos alguns sites para você pesquisar sobre o processo de tratamento de esgoto:

<http://www.cedae.com.br/>

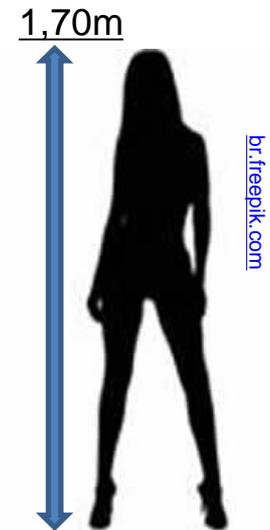
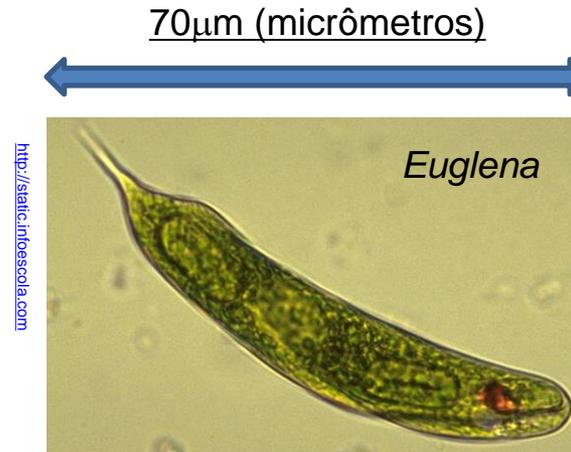
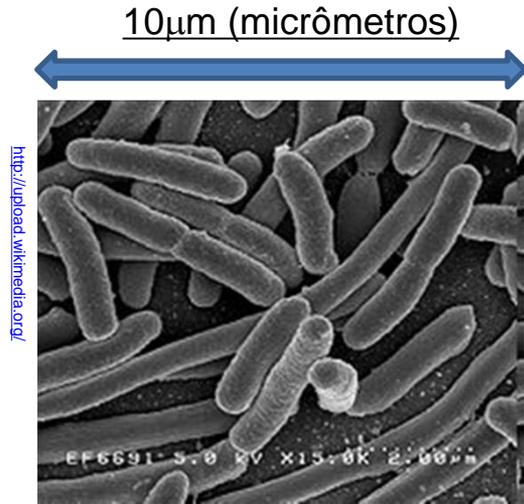
<http://mundoestranho.abril.com.br/materia/como-e-feito-o-tratamento-de-esgoto>

<http://site.sabesp.com.br/site/default.aspx>



# SÓ UMA CÉLULA

Você já sabe que os seres UNICELULARES são formados por uma única célula. Estes são seres muito pequenos e chamados de microscópicos. Isso porque só podemos vê-los com o auxílio de um microscópio. Um exemplo é a *Euglena*.



## observando...

Considerando que todos os seres das figuras acima são formados de células, que diferença podemos observar entre eles?

---

---

---

---

---

---

Ou 1 milhão e 700 mil  $\mu$ m (micrômetros)

# REINO PROTISTA

Observe a imagem ao lado e responda:

Por que a ameba se sente insignificante ?

---

---

---

---

---



Euglenas têm tamanho parecido com as amebas. Elas estão agrupadas no REINO PROTISTA

Os PROTISTAS são seres vivos bem simples, porém um pouco mais complexos que as bactérias..

Nenhum ser vivo pode ser considerado insignificante. Por mais simples e pequeno que seja. Todo ser vivo tem importância na natureza e todos fazem parte da enorme diversidade da natureza.

## FIQUE LIGADO!!!

No REINO PROTISTA, encontramos os seres vivos unicelulares e eucariontes. Alguns podem ser heterotróficos (parasitas ou não) e outros autotróficos.

AUTOTRÓFICO e HETEROTRÓFICO?  
O que é isso?  
Veja na Educopédia!

Visite a



Educopédia, Ciências, 7.º Ano,  
OBTENÇÃO DE ENERGIA PELOS SERES VIVOS.

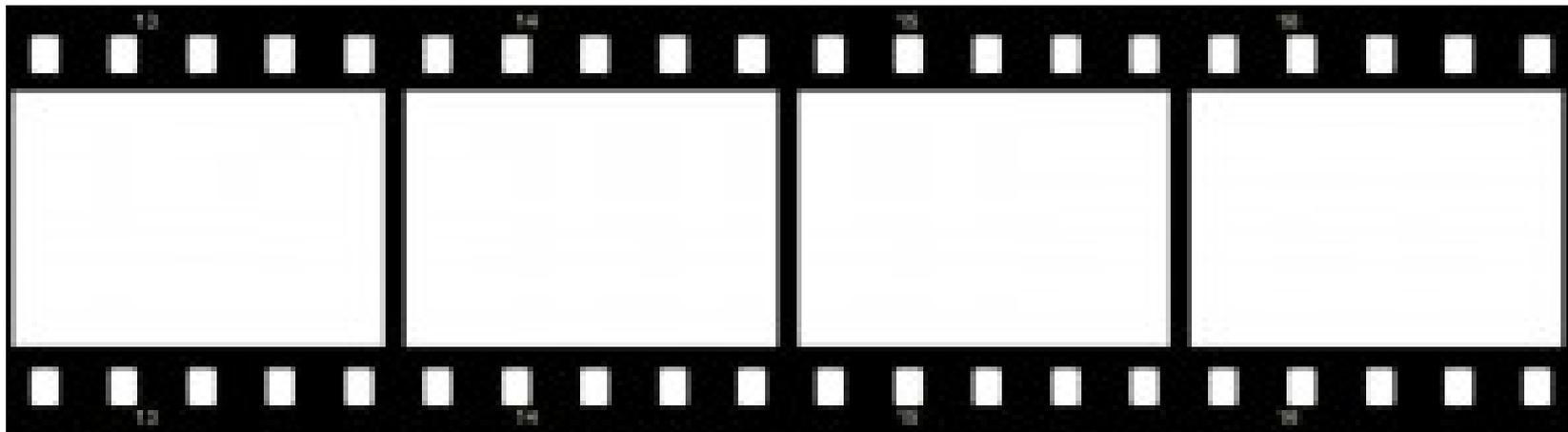


# Pesquisar na rede!

Assista ao vídeo que mostra o curioso movimento das amebas. Ela vive na água e não é parasita:  
<http://www.youtube.com/watch?v=gKNzxxuz6uk&feature=related>



Faça agora o seu “filme”,  
desenhando o movimento aqui.



<http://www.solquarapiranga.com.br>

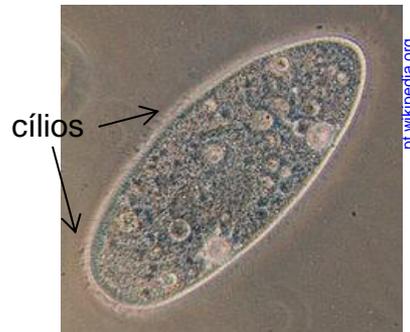


# Pesquisar na rede!

Vamos assistir a vídeos que mostram outros tipos de movimentos que os protistas podem realizar. O *Paramecium* se movimenta por meio de cílios e a *euglena* se movimenta por meio de um flagelo. Todos vivem na água e não são parasitas:

[http://www.youtube.com/watch?v=fmwN\\_mD7TvY](http://www.youtube.com/watch?v=fmwN_mD7TvY)  
<http://www.youtube.com/watch?v=jiOTzaWUQWk>

PROTISTAS também podem se locomover por cílios e flagelos.



*Paramecium*  
se move por meio de cílios



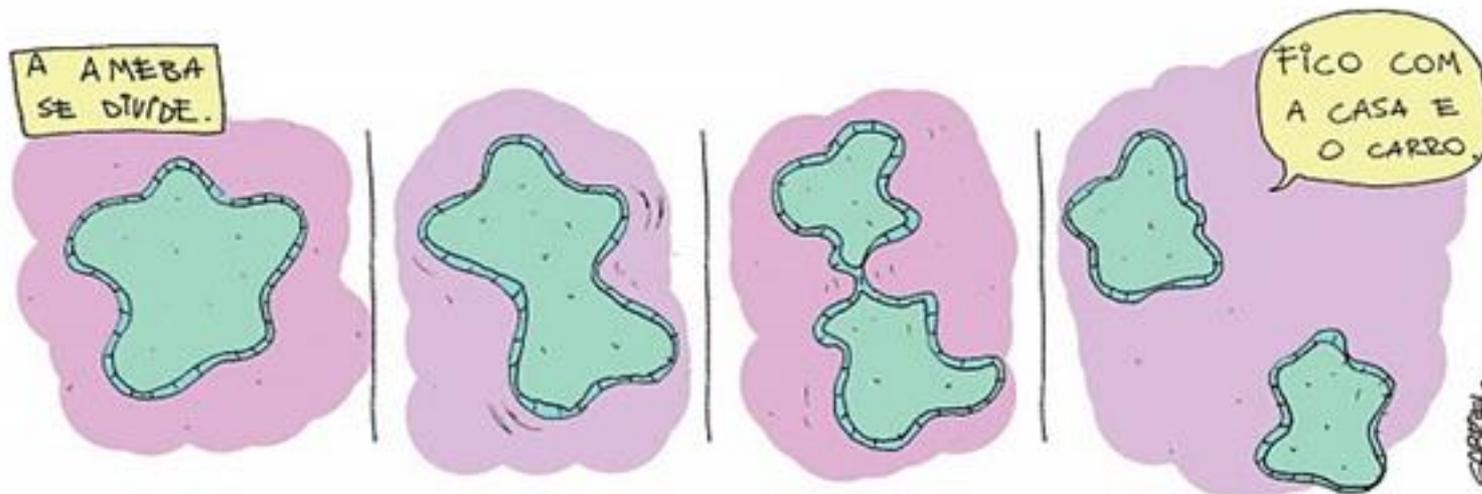
*Euglena*  
se move por meio de flagelo

## AMEBAS, ESTES PROTISTAS ENCANTADORES!...



Observe a tirinha abaixo e responda :

<http://jeanmiranda.blogspot.com/2>



Que tipo de reprodução as amebas fazem nesta tirinha? Explique a sua resposta.

---

---

---

Para refletir...

### DIC@

As amebas são seres vivos simples mas altamente adaptados ao meio em que vivem. Podem se reproduzir rapidamente, se alimentam e podem sair dos locais onde estão sendo ameaçadas.

Na tirinha, a ameba se reproduziu assexuadamente; mas há protistas que se reproduzem sexuadamente.

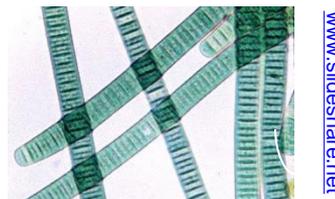


# PROTISTAS – um saco de gatos.

Entre os s PROTISTAS há uma grande variedade. Além de diferentes formas de locomoção, também podem se nutrir de maneiras diferentes.



Esta ameba está com a “barriguinha” cheia. Em seu interior, vemos um procarionte que realiza a fotossíntese.



www.slideshare.net

Este “fio” é igual ao procarionte autotrófico que foi comido pela ameba ao lado.

Os protistas das ilustrações de cima não são parasitas. Dizemos que são de vida livre. O protista ao lado é parasita.

usach-entföragas.blogspot.com



protista parasita

célula do sangue

Amebinha está numa confusão só com os tipos diferentes de protistas.



www.o-que-e.com

Esta é uma fotografia microscópica de células do sangue e um protista parasita que tem flagelo.

**AGORA,**  
É COM VOCÊ !!!

Vamos ajudar a amebinha?

Podemos organizar novos subgrupos dentro dos Protistas?

---

---

---

---

---

---

Visite a



Educopédia, Ciências, 7.º Ano  
REINO PROTISTA.

Tamanho não é documento!



Agora que a amebinha já reconheceu os diferentes grupos de Protistas vai poder contar a história de alguns deles.

Assistindo a um vídeo...



Protistas de vida livre são facilmente encontrados na água. Você não faz ideia de toda a vida que existe numa gota d'água!

<https://www.youtube.com/watch?NR=1&v=pQ3LCdMMPU3Q&feature=endscreen>  
<http://osflagelos1.blogspot.com.br/>

## IMPORTÂNCIA DOS PROTISTAS

Todos os tipos de protistas têm muita importância, apesar de microscópicos.

Os protistas autotróficos povoaram os mares e as águas doces. Boa parte do oxigênio da atmosfera que respiramos vem da fotossíntese que eles realizam!

**Observando...**

Nós podemos encontrar toda essa vida se colocarmos um pouco de grama num copo de água. Depois, é só pingar uma gotinha numa lâmina e observar ao microscópio.

**ESPAÇO CRIAÇÃO**

Desenhe as formas de protistas que você viu no microscópio ou no vídeo. Alguns são bem divertidos!

Vamos anotar as características mais importantes? Escreva sobre o que você mais gostou!

**Registrando...**

Forma do corpo \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Tipo de locomoção \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Tipo de nutrição \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



# As algas unicelulares – nossas pequenas fábricas de oxigênio

## AMAZÔNIA – PULMÃO DO MUNDO

<http://www.machadinhoestrela.com/colunista>



Você já ouviu essa frase ? O que você acha que significa ser o PULMÃO DO MUNDO?

---



---



---

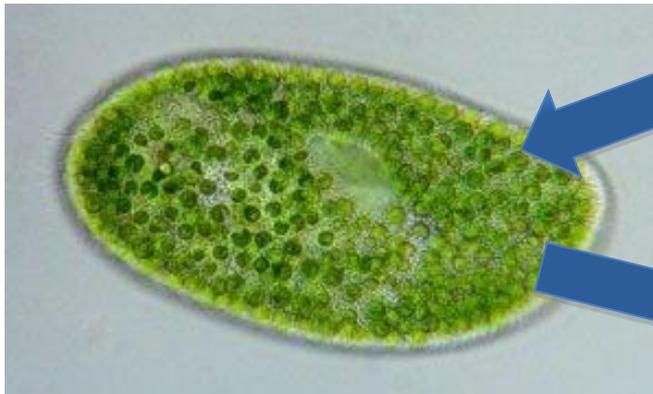


---

Pois é! Mas isso é um engano. As algas unicelulares é que liberam o oxigênio para a gente respirar. Quase todo o oxigênio que a floresta libera na fotossíntese, as próprias árvores respiram!  
 Grande parte do oxigênio que está na atmosfera, é liberado na fotossíntese das algas, protistas como essa que está aí embaixo.

Observe o esquema.

[casadodilabelico.blogspot.com](http://casadodilabelico.blogspot.com)



GÁS CARBÔNICO (CO<sub>2</sub>)

GÁS OXIGÊNIO (O<sub>2</sub>)

**Para refletir...**

Relembrando...  
 Que processo é esse que está representado ao lado?

---



## Saco vazio não para em pé!

Vamos ver uma ameba de vida livre se alimentando em:

<https://www.youtube.com/watch?v=W6rnhiMxtKU>

<http://www.youtube.com/watch?v=oYS90knzRI8>

Os protistas heterotróficos de vida livre são muito importantes nos ambientes aquáticos. Eles são alimento dos peixes que nós comemos. Tudo começa com um autotrófico. No mar, poderíamos ter uma cadeia de alimentação como a que está representada abaixo.

Sais minerais da água e a luz do sol – “**alimentos**” para a fotossíntese

Protista heterotrófico come autotrófico



diatomoir.eu



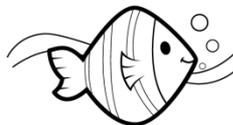
Protista autotrófico é comido



usps.br



Peixe come protista



Modificado de smartkids.com.br



Peixe come peixe

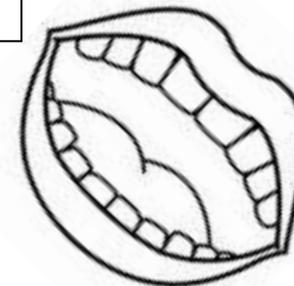


Modificado de www.coloritilly.com



Adivinhe em que barriga isso tudo vai parar?

\_\_\_\_\_



# DIC@

Viu?! Nós, seres humanos, temos muito mais a ver com os protistas do que você pensava!





# PROTISTA BLEMA

Alguns protistas são parasitas do ser humano ou de outros animais e causam doenças graves

## MALÁRIA

Malária é uma doença causada por um PROTISTA, do gênero *Plasmodium*. É transmitida por um mosquito (ou melhor pela fêmea de um mosquito) chamado *Anopheles*.

O mosquito pica a pessoa, passando o plasmodio. Você lembrou da Dengue? A transmissão é parecida, mas o mosquito transmissor e o parasita são diferentes.

A malária é uma infecção grave. Causa febre alta, calafrios e dores no corpo. O mosquiteiro ainda é o recurso mais comum para evitar que o mosquito ataque a pessoa dormindo (veja a figura abaixo).

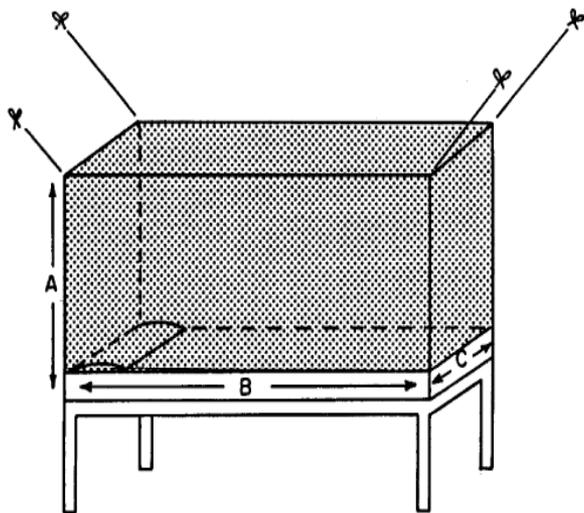


Figura 2 - Mosquiteiro de forma retangular.

A malária tem tratamento. Mas é muito melhor prevenir-se.

## Recapitulando...

1) O que causa a malária ?

---



---



---

2) Como se pega essa doença ?

---



---



---

3) Como podemos nos prevenir contra a malária ?

---



---



---

## Saiba mais sobre a malária. Fique por dentro das curiosidades relativas a essa doença.

# Você **sabia**?

Por Leonardo José de Moura Carvalho e Dalma Maria Banic  
Publicado em 15/05/2002 | Atualizado em Apr 27, 2010- Ciência Hoje para Crianças



(Ilustração: Fernando).

A malária ocorre com frequência onde o mosquito *Anopheles* tem facilidade de crescer, como pântanos e lagoas (1). Esse mosquito pica as pessoas ao entardecer e durante a noite (2). Se ele estiver infectado com o plasmódio, a pessoa picada (3) terá o plasmódio injetado em sua corrente sanguínea, podendo pegar malária. Os sintomas da doença são febre, suor, calafrios, dor de cabeça e enjoos. O tratamento (5) deve ser feito assim que o exame de sangue confirmar a malária. Atualmente, há tratamentos eficazes para a malária, mas o melhor é sempre a prevenção, evitando contato com o mosquito (6, 7 e 8).



- O Brasil é o segundo país com maior número de casos de malária no mundo, ficando atrás, apenas, da Índia.
- Segundo o Ministério da Saúde, no Brasil houve mais de 300 mil notificações de casos no país em 2010, 99% deles na região amazônica.  
<http://www.br.fapesp.br>
- Na construção da Estrada de Ferro **Madeira-Mamoré**, em Rondônia, a malária matou milhares de trabalhadores na primeira década do século XX. Por isso essa estrada ficou conhecida como "ferrovia do diabo" e, na região, contam que cada dormente (madeira em que se assentam e fixam os trilhos das estradas de ferro) corresponde à vida de um trabalhador.

Adaptado de <http://www.fm.usp.br/pfh/mostrahp.php?origem=pfh&xcod=Malaria> e <http://www.bv.fapesp.br/namidia/noticia/50637/malaria-realidade-seculo-xxi/>

## Recapitulando...

① Em que lugares podemos encontrar o mosquito que transmite a malária ?

---

---

---

② Em que parte do dia, esse mosquito é capaz de picar uma pessoa ?

---

---

---

③ Quais os lugares no mundo em que há o maior número de pessoas com malária ?

---

---



<http://scienceblogs.com>

Mosquito do Gênero *Anopheles*

# LEND MAPAS...



No mapa ao lado, vemos as áreas onde encontramos diversos casos de malária. Observe que esta doença ocorre em países de clima tropical.

## registrando...

Peça ajuda ao seu Professor de Geografia e localize o Brasil no mapa. Escreva algumas características da região do Brasil onde ocorrem os casos de MALÁRIA.

---

---

---

---

---

Visite a



Educopédia, Ciências, 7.º Ano,  
PRINCIPAIS DOENÇAS TROPICAIS



# Homenageando... **CARLOS CHAGAS**



Modificado de: [www.tudeespanto.blogspot.com](http://www.tudeespanto.blogspot.com)  
Capa do livro: Kropf e Massarani - Carlos Chagas: a ciência para combater doenças tropicais

Estamos falando da doença de Chagas que recebeu esse nome em homenagem ao cientista que a descobriu.

**Carlos Chagas** nasceu em 1878 em Minas Gerais e morreu no Rio de Janeiro em 1934. Foi um grande cientista que descobriu a existência da doença de Chagas, além do seu causador e transmissor.

Veja esta pequena história (retirado de <http://chc.cienciahoje.uol.com.br/carlos-chagas/>) Por: Tatiane Leal, Instituto Ciência Hoje/RJ. Publicado em 27/02/2009 | Atualizado em 09/08/2010- Ciência Hoje da Criança.

1907. Um jovem médico chega à pequena cidade mineira de Lassance. Seu nome: Carlos Chagas. Sua missão: combater a malária, doença que está impedindo operários de construir uma estrada de ferro na região. Ele nem imagina, mas, nesse lugar, fará três descobertas importantes: descreverá uma nova doença, a forma como ela é transmitida e, para completar, o parasita que a causa. Chagas descobriu tudo sozinho!

“A importância de Carlos Chagas é fantástica”, conta o médico José Rodrigues Coura, da Fundação Oswaldo Cruz. “Até hoje, ninguém descreveu isoladamente uma doença completa como ele fez.”

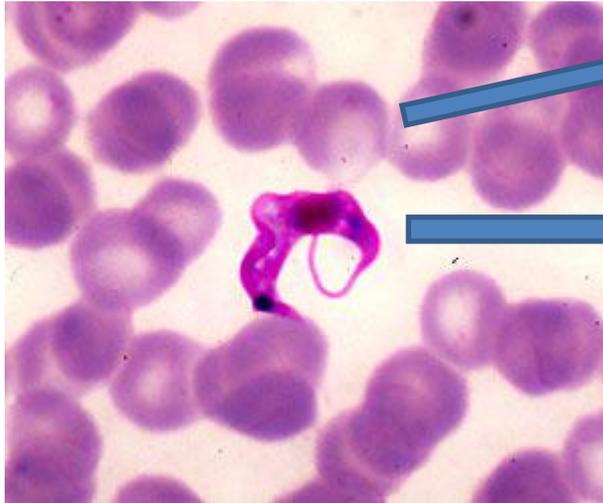
## PELAS REDES...

Mais sobre Carlos Chagas em Cientistas em quadrinhos,

<http://chc.cienciahoje.uol.com.br/?s=carlos+chagas>



A doença de Chagas afeta órgãos como o coração e os intestinos e foi descoberta pelo médico brasileiro em abril de 1909. O causador é um protista que é transmitido pelas fezes de um inseto chamado barbeiro, quando ele suga o sangue das pessoas. Até a chegada de Carlos Chagas a Minas Gerais, ninguém sabia que esse Protista existia e nem que ele era transmitido dessa forma. Adaptado - <http://chc.cienciahoje.uol.com.br/carlos-chagas/>



<http://chc.cienciahoje.uol.com.br/carlos-chagas/>

Células do sangue

Protista causador da doença



[alegriahouse.com.br](http://alegriahouse.com.br)

Este é o inseto barbeiro. Quando ele pica a pessoa, para sugar o sangue, costuma deixar suas fezes no mesmo local. A pessoa, ao coçar a pele onde foi picada, faz com que as fezes sejam transportadas para o sangue.

Esta é uma imagem produzida por meio de um microscópio que mostra o protista no meio de células do sangue.

## DESAFIO

Localize nosso estado no mapa e veja se ele está assinalado como uma das áreas em que a doença está presente.

## LEND MAPAS...

Este mapa do Brasil mostra a área de ocorrência comum da doença de Chagas.



[www.novaimpressao.com.br](http://www.novaimpressao.com.br)

Esta não é uma doença tão conhecida no nosso estado, mas há lugares no Brasil, principalmente, em alguns estados como Minas Gerais, Bahia e outros estados do nordeste, onde ela é muito comum. Observe estas áreas no mapa ao lado.

Doença de Chagas  
Área endêmica e coberta com ações de controle.



## Em um vagão de trem

Mas como é que Carlos Chagas conseguiu fazer as suas três descobertas? Tudo começou quando um engenheiro, que trabalhava na construção da ferrovia, chamou a sua atenção para um inseto que chupava o sangue das pessoas à noite e, por isso, era chamado de chupão ou barbeiro. Carlos Chagas revolveu examiná-lo em seu laboratório improvisado, que funcionava em um vagão de trem. Descobriu, então, que ele carregava um parasita: um protozoário (protista), que era eliminado em suas fezes. O médico percebeu que, se o inseto tinha um parasita, era possível que o transmitisse a outros animais. Para confirmar essa hipótese, enviou alguns barbeiros para um importante médico do Rio de Janeiro: Oswaldo Cruz. Chagas pediu que o colega colocasse os barbeiros em contato com os saguis que havia em seu laboratório. Após 21 dias, o resultado: os macacos apresentaram o protozoário no sangue. Isso porque, nesse período, acabaram sendo picados pelo inseto e tido contato com as suas fezes. Estava comprovado: o barbeiro era capaz de transmitir o parasita que carregava!

modificado de <http://chc.cienciahoje.uol.com.br/quem-foi/carlos-chagas/carlos-chagas-0>

## Recapitulando...

Escreva aqui as conclusões a respeito do texto acima:

① Como é conhecido o inseto que transmite a DOENÇA DE CHAGAS?

---

② Como Carlos Chagas concluiu que era o barbeiro que transmitia a DOENÇA DE CHAGAS ?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## FIQUE LIGADO!!!

A DOENÇA DE CHAGAS é causada por um protista chamado de *Trypanossoma cruzi*.

A DOENÇA DE CHAGAS pode causar um sério dano ao coração, levando a pessoa à morte. Uma importante medida de prevenção é o controle de moradias de pau a pique, que têm espaços na parede onde o barbeiro consegue se esconder.

**Moradia de Pau a Pique ?**  
**O que é isso ?**

## Procuram-se os BARBEIROS ...

Esse tipo de MORADIA (ao lado) deixa espaço para o barbeiro se esconder. É um tipo de construção mais comum nas regiões rurais.

Já sabemos que a DOENÇA DE CHAGAS é causada por um protista que vive dentro do BARBEIRO e que quando ele pica a pessoa deixa um monte de protistas no sangue dela.

Mas, afinal, como o barbeiro “pega” este protista ?

Picando uma pessoa doente, ele leva esse “**carregamento**” para outra pessoa e... assim vai.



<http://diariodonordeste.globo.com>



<http://www.portalsaofrancisco.com.br>

### Agitando a escola...

Veja a figura ao lado e elabore uma história em quadrinhos contando como o barbeiro transmite a doença de Chagas.

Use uma folha em branco e cole no mural da escola. Peça ajuda ao seu Professor.





## PROTISTAS PERTO DE NÓS

Algumas doenças causadas por protistas são muito comuns no Rio de Janeiro. Vamos ver algumas.



Olha as amebas aí novamente! Mas dessa vez vamos falar de algumas amebas que causam problemas.

Imagine um monte delas em um copo de água! Você beberia uma água assim?

Escreva as razões para não beber essa água :

---

---

---

---

---

Tem muita gente que bebe esse tipo de água sem saber da existência de microrganismos nessa água!

Muitas amebas são parasitas e podem causar diarreia, febre e emagrecimento. Elas podem ser transmitidas pela água e pelos alimentos contaminados. É a chamada **AMEBÍASE**.

### LEISHMANIOSE CANINA

Você já ouviu falar dessa doença? É uma doença causada por um protista que existe em cães, mas pode ser transmitida para o homem através da picada de mosquito, causando febre que vai e volta, fraqueza, perda de apetite, emagrecimento. É muito comum em São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. O Bairro do Caju foi considerado a área de maior ocorrência, recentemente. Já existe vacina para os cães.

### GIARDÍASE

Giárdia é um protista parasita do intestino humano. A forma mais comum de transmissão é o alimento cru mal lavado. Os sintomas são dores abdominais fortes e diarreia. Para confirmar a doença é necessário realizar exame de fezes. O tratamento é longo, e na maior parte das vezes não funciona porque as pessoas param de tomar os medicamentos quando os sintomas desaparecem. No entanto, o protozoário nem sempre morre logo. Muitas vezes fica em forma latente (oculto, não manifesto) e com o fim da medicação volta à atividade. Por isso, o remédio deve ser tomado por todo o período prescrito.



**Pesquisar**  
na rede!

# Recapitulando...

Releia o que você estudou nos REINOS MONERA e PROTISTA. Depois, realize o exercício abaixo.

1) Qual é a diferença principal entre os REINOS MONERA e PROTISTA ?

---

---

2) Escreva duas doenças causadas por organismos do REINO MONERA e duas doenças causadas por organismos do REINO PROTISTA.

---

---

---

3) O que é um organismo de vida livre ?

---

---

---

4) Escolha uma das doenças causadas por protistas parasitas. Descreva sua transmissão.

---

---

---

5) Quais são as medidas preventivas para essa doença?

---

---

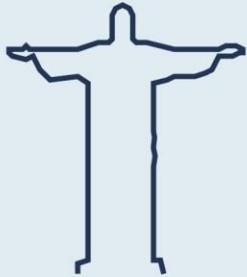
---



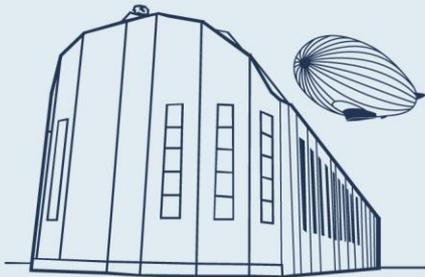
# Dicas de estudo



Pão de Açúcar



Cristo Redentor



Hangar do Zeppelin



Maracanã

- Tenha um espaço próprio para estudar.
- O material deve estar em ordem, antes e depois das tarefas.
- Escolha um lugar para guardar o material adequadamente.
- Brinque, dance, jogue, pratique esporte... Movimente-se! Escolha hábitos saudáveis.
- Estabeleça horário para seus estudos.
- Colabore e auxilie seus colegas em suas dúvidas. Você também vai precisar deles.
- Crie o hábito de estudar todos os dias.
- Consulte o dicionário sempre que precisar.
- Participe das atividades propostas por sua escola.
- Esteja presente às aulas. A sequência e a continuidade do estudo são fundamentais para a sua aprendizagem.
- Tire suas dúvidas com o seu Professor ou mesmo com um colega.
- Respeite a si mesmo, a todos, a escola, a natureza... Invista em seu próprio desenvolvimento.

**Valorize-se! Você é um estudante da Rede Municipal de Ensino do Rio de Janeiro. Ao usar seu uniforme, lembre-se de que existem muitas pessoas, principalmente seus familiares, trabalhando para que você se torne um aluno autônomo, crítico e solidário. Acreditamos em você!**