

Secretaria Adjunta de Gestão Educacional - SAGE  
Superintendência de Políticas de Educação Básica – SUPEB  
Superintendência de Políticas de Diversidades Educacionais – SUDE  
Superintendência de Políticas de Desenvolvimento Profissional - SPDP  
Superintendência de Políticas de Gestão Escolar - SUGE

# Aprendizagem Conectada

# Atividades Escolares

## 6ª semana



**1º Ano  
EM**



<b>Nome da Escola</b>	
<b>Nome do Estudante</b>	
<b>Ano/Ciclo</b>	

## Unidade

# 2

## Área de Ciências da Natureza

### Continuando nossos estudos!

Olá, Estudante do primeiro Ano do Ensino Médio! Tudo bem com você? Conseguiu conversar com familiares e amigos sobre a importância de seguir os conselhos da OMS para prevenção da infecção causada pelo coronavírus, vedete da pandemia que, atualmente, assola a humanidade?

## Biologia

Então, dias atrás conversamos, mais detalhadamente, sobre a estrutura desses seres que, devido a ausência de células (acelulares), sua característica mais marcante, e de uma maquinaria metabólica, os vírus são incapazes de reproduzirem-se sozinhos, sendo fundamental, então, parasitar uma célula para que consigam se reproduzir. Em consequência dessa característica, os vírus são chamados de parasitas intracelulares obrigatórios.

### Mas afinal, o que é célula?

Trata-se de uma estrutura viva, carregada de informação genética de um determinado organismo capaz de transmitir essa informação no momento da divisão celular. Pode ser definida como a unidade estrutural e funcional de todos os seres vivos.

De acordo com a Teoria Celular, todos os organismos vivos são formados por células. Em indivíduos unicelulares, uma única célula constitui todo o corpo do espécime; em seres multicelulares, são necessárias várias células atuando de modo conjunto para que o corpo seja formado. O homem é um exemplo de organismo multicelular, e as bactérias são exemplos de seres unicelulares.

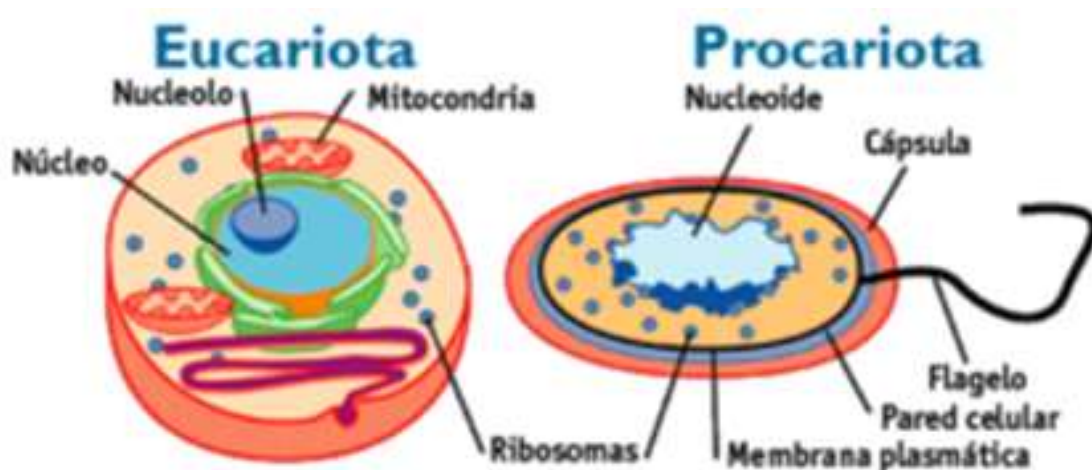
Quando observamos as células de diversos organismos, podemos verificar que elas apresentam características morfológicas bastante distintas. No nosso corpo, por exemplo, existem vários tipos diferentes de células. Vale destacar, no entanto, que, apesar de serem distintas visualmente, ao analisarmos detalhadamente sua organização interna e seus processos

bioquímicos, podemos concluir que elas são bastante semelhantes, mesmo em organismos diferentes.

Uma célula é formada por algumas partes básicas. Todas as células compartilham quatro componentes comuns: 1) uma membrana plasmática, um revestimento externo que separa o interior da célula de seu ambiente circundante; 2) citoplasma, consistindo de uma região gelatinosa dentro da célula na qual outros componentes celulares são encontrados; 3) DNA, o material genético da célula; e 4) ribossomos, partículas que sintetizam proteínas. No entanto, os procariontes diferem das células eucarióticas de várias maneiras.

Normalmente dizemos que todas as células possuem membrana plasmática, citoplasma e núcleo. Entretanto, existem células que não possuem essa última estrutura, aspecto que é, inclusive, uma forma de diferenciar dois tipos de células: procariontes e eucariontes.

As células procariontes são aquelas cuja principal característica é a ausência de carioteca individualizando o núcleo celular, pela ausência de algumas organelas e pelo pequeno tamanho que se acredita que se deve ao fato de não possuírem compartimentos membranosos originados por evaginação ou invaginação. Também possuem DNA na forma de um anel não associado a proteínas (como acontece nas células eucarióticas, nas quais o DNA se dispõe em filamentos espiralados e associados a histonas). Estas células são desprovidas de mitocôndrias, plastídeos, complexo de Golgi, retículo endoplasmático e sobretudo cariomembrana o que faz com que o DNA fique disperso no citoplasma. A este grupo pertencem seres unicelulares ou coloniais como Bactérias e Cianófitas (algas cianofíceas, algas azuis ou ainda Cyanobacteria).



As células eucariontes são mais complexas do que as células procariontes, o material genético apresenta-se delimitado por um envoltório nuclear, o qual protege as moléculas de DNA existentes nesta região. É no interior do núcleo que ocorre a duplicação do DNA e a síntese de RNA (transcrição).

Além disso, no interior do citoplasma da célula eucariótica estão mergulhadas diversas organelas membranosas que apresentam as mais diversas funções. Entre as principais organelas encontradas, podemos citar o retículo endoplasmático, o complexo golgiense, os lisossomos, as mitocôndrias, o peroxissomo, centríolos e cloroplastos (ausente em células animais).

A presença de ribossomos, organelas relacionadas com a síntese de proteínas, é observada tanto em eucariontes como em procariontes. Nos eucariontes, no entanto, essa organela apresenta-se livre no citoplasma ou, então, associada ao retículo endoplasmático, formando o retículo endoplasmático rugoso. Os ribossomos dos organismos eucariontes são maiores e mais complexos do que aqueles que ocorrem em procariontes.

É no processo de respiração celular que a célula consegue obter a energia necessária para as suas atividades. A primeira fase da respiração celular – chamada de glicólise – ocorre no citoplasma da célula tanto em **células eucariontes** como **procariontes**. A etapa seguinte, denominada oxidação do piruvato, ocorre na membrana interna da mitocôndria em **eucariontes** e na face interna da membrana plasmática em **procariontes**.

SANTOS, Vanessa Sardinha dos. "O que é célula?"; *Brasil Escola*. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/biologia/o-que-e-celula.htm> Acesso em 11 Mai. 2020.

**Na próxima etapa deste estudo, aprofundaremos outros aspectos desse assunto, como por exemplo, a estrutura das células animais e vegetais. Boas leituras!!**

## Física

Caro Estudante, dando continuidade ao entendimento sobre a crise gerada pelo novo Coronavírus e com o apoio das informações encontradas em artigos e reportagens, como já visto anteriormente, buscamos o aprofundamento das ordens de grandeza das unidades de medida e sua representação em notação científica.

Ainda sobre as grandezas numéricas no Sistema Internacional de unidades, é importante lembrar que as três principais unidades são o tempo, comprimento e massa. E suas representações podem variar, como a seguir:

<http://www.aprendizagemconectada.mt.gov.br/>

Exemplos:

$$1000 \text{ segundos} = 10^3 = 1 \text{ ks} = 1 \text{ quilossegundo};$$

$$1 \text{ ms} = 1 \text{ milissegundo} = 10^{-3} \text{ s} = 1 \text{ s} / 10^3 = 0,001 \text{ s}$$

$$1 \text{ cm} = 1 \text{ centímetro} = 10^{-2} \text{ m} = 1 \text{ m} / 10^2 = 0,01 \text{ m}$$

$$1 \text{ km} = 1 \text{ quilômetro} = 10^3 \text{ m} = 1000 \text{ m}$$

$$1 \text{ kg} = 1 \text{ quilograma} = 10^3 \text{ g}$$

$$1 \text{ g} = 1 \text{ kg} / 10^3 = 10^{-3} \text{ kg} = 0,001 \text{ kg}$$

$$1 \text{ kg} = 1 \text{ T} / 10^3 = 10^{-3} \text{ T} = 0,001 \text{ T}$$



Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=nK2VxMjL0oU>

Em alguns casos, é importante entendermos o valor aproximado de uma grandeza apenas pela potência de 10 mais próxima do valor. Isso representa a sua ordem de grandeza.

Exemplo: O número 850 está entre  $10^2$  e  $10^3$  ou entre 100 e 1000. Logo  $10^2 < 850 < 10^3$ . Mas veja que 850 está mais perto de 1000 do que de 100, logo a ordem de grandeza de 850 é  $10^3$ .

Lembrando que é comum representar os números em notação científica e em potência de 10 para facilitar a compreensão da ordem de grandeza.

Exemplos:

$$525 = 5,25 \times 100 = 5,25 \times 10^2$$

$$0,0525 = 5,25 / 100 = 5,25 \times 10^{-2}$$

Caro aluno, você pode ver dicas e mais informações em:

<https://www.youtube.com/watch?v=nK2VxMjL0oU>

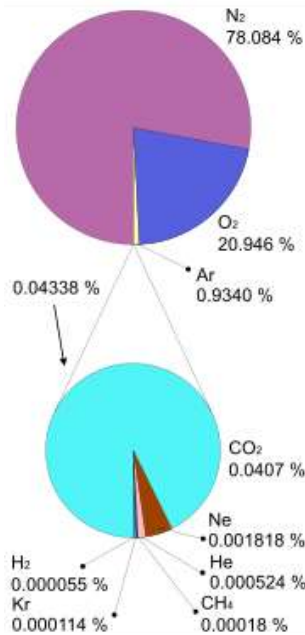
<https://brasilecola.uol.com.br/fisica/sistema-internacional-unidades-si.htm>

## Química

O ar que respiramos é composto de diversos gases e muitas outras coisas como poeira, pólen e até mesmo microrganismos. Com certeza você já deve ter visto ou escutado que a transmissão do coronavírus ocorre principalmente pelo ar e pelo contato físico. Então, vamos estudar um pouco sobre a composição química do ar que inalamos todos os dias?

Dentre os principais gases que compõem o ar atmosférico que respiramos podemos citar o nitrogênio e o oxigênio como sendo os que estão em maior abundância. Abaixo, temos um gráfico mostrando a composição dos gases em uma amostra do ar atmosférico.

Gráfico 1



Fonte:

O bom seria se só tivéssemos oxigênio para respirar, certo? Errado! A proporção de oxigênio no ar é praticamente exata para não nos prejudicar. Se tivéssemos menos ou mais, poderia ser fatal e é exatamente nesse meio de tantos gases que temos outras substâncias e seres vivos passando livremente.

Ao respirarmos, tossirmos ou espirrarmos, liberamos diversas gotículas de água, catarro e outras substâncias que ficam suspensas no ar. Caso tenhamos alguma infecção virótica ou bacteriana, estes microrganismos podem sobreviver nestas gotículas suspensas e infectar outras pessoas.

Não bastasse essas pequenas criaturas que respiramos todos os dias, ainda há a poluição com gases e outras substâncias tóxicas. Em tempos de pandemia e quarentena é importante redobramos os cuidados com os ambientes fechados, onde passamos boa parte do tempo, seja em nossas casas e/ou no trabalho. Assim, devemos ter cuidado com a Qualidade do Ar de Interiores (QAI), pois os estudos que tiveram início nos anos setenta, com a crise do petróleo quando houve uma maior preocupação em reduzir o consumo de energia, trouxeram resultados preocupantes. Atualmente, QAI é um dos itens mais importantes a serem considerados, pois quando a qualidade do ar não está adequada pode levar a graves doenças pulmonares, muitas vezes causadas pela inalação de agentes contaminantes.

Os contaminantes são geralmente classificados como partículas (sólidas ou líquidas), gases ou, ainda, aerossóis e suspensões na fase gasosa de partículas. Sendo assim, destacamos a poeira caracterizada como um aerossol de partículas sólidas que possuem diâmetro menor que 100 µm resultantes da desintegração mecânica de substâncias orgânicas e inorgânicas e a fumaça

<http://www.aprendizagemconectada.mt.gov.br/>



que é um aerossol de partículas sólidas extremamente pequenas resultantes da combustão incompleta do fumo, lenha, carvão, entre outros materiais com carbono.

Para termos uma boa noção, abaixo temos uma tabela com as principais fontes típicas de poluição.

Tabela 1- Fontes típicas de poluição do ar em ambientes internos

<b>Ambiente</b>	<b>Fontes</b>	<b>Poluentes</b>
Residência	Fumo	Partículas respiráveis, CO, COV, Nicotina, HPA, fenóis, nitrosaminas, NO <sub>2</sub>
	Fogão a gás	NO <sub>2</sub> , CO Hidrocarbonetos gasosos
	Fogão a lenha	Partículas respiráveis, CO, HPA, NO <sub>2</sub>
	Material de construção e mobiliário	Farmaldeídos, COV, Radônio
	Superfície e matérias úmidas	Agentes biológicos, COV
	Atividades de limpeza	Partículas respiratórias, COV
Escritório	Fumo	Partículas respiráveis, CO, COV, Nicotina, HPA, fenóis, nitrosaminas, NO <sub>2</sub>
	Materiais de construção e mobiliário	Farmaldeídos, COV, Radônio
	Ar condicionado	Agentes biológicos e ar externo
	Fotocopiadoras e impressoras a laser	COV, partículas respiráveis e ozônio
	Atividades de limpeza	Partículas respiráveis, COV
Transporte	Fumo	Partículas respiráveis, CO, COV, Nicotina, HPA, fenóis, nitrosaminas, NO <sub>2</sub>
	Queima de Combustível	Material particulado, CO, HPA, NO <sub>2</sub> , COV e aldeídos

Fonte: Bruckus e Aquino Neto (1998)

Podemos perceber que existem diversos poluentes no ar em diversas formas. Nas últimas semanas e nas próximas ficaremos cada vez mais em nossas casas ou escritórios, portanto, além de todas as atitudes que tomamos para a prevenção do coronavírus, precisamos ficar atentos ao ar que respiramos diariamente.

## Desafios - Ciências da Natureza

### Biologia

1. Diante do exposto acima, você consegue elencar uma vantagem das células eucarióticas em relação às procarióticas?

---



---

2. Analise atentamente as afirmações abaixo e marque aquela que indica corretamente uma característica da célula procarionte. Depois, justifique as alternativas erradas.

- (a) A célula procarionte apresenta carioteca.
- (b) A ausência de envoltório nuclear é uma característica marcante das células procariontes.
- (c) Nas células procariontes não há organelas como retículo endoplasmático, mitocôndria e ribossomos.
- (d) A célula procarionte é rica em mitocôndrias.
- (e) O DNA na célula procarionte está localizado no nucléolo.

Justificativas:

---

---

---

## Física

Vamos agora dar continuidade com os conceitos visto no material de apoio dessa semana e das semanas anteriores e tentaremos aprofundar esses conteúdos com exemplos e atividades diversificadas sobre unidades de medida, a ordem de grandeza das unidades e a notação científica para representar valores na área de Ciências da Natureza e Ciências Exatas de forma universal.

**Caro Estudante, você pode ver dicas e mais informações em:**

<https://www.youtube.com/watch?v=nK2VxMjL0oU>

<https://brasilecola.uol.com.br/fisica/sistema-internacional-unidades-si.htm>

**Observe os exemplos abaixo:**

1- Represente os valores a seguir usando prefixos do S.I.

a)  $10^3 \text{ g} = \text{Kg}$

c)  $10^9 \text{ J} = \text{Gj}$

e)  $10^{-6} \text{ s} = \mu\text{s}$

b)  $10^6 \text{ cal} = \text{Mcal}$

d)  $10^{-3} \text{ s} = \text{ms}$

f)  $10^{-9} \text{ m} = \text{nm}$



2 - Escreva em potência de 10 os valores a seguir representados por prefixos do S.I.

a)  $2 \text{ ns} = 2 \times 10^{-9} \text{ s}$

c)  $5 \text{ Ms} = 5 \times 10^6 \text{ s}$

e)  $25 \text{ KJ} = 25 \times 10^3 \text{ J}$

b)  $12 \text{ ms} = 12 \times 10^{-3} \text{ s}$

d)  $9 \text{ Gs} = 9 \times 10^9 \text{ s}$

f)  $6 \text{ nm} = 6 \times 10^{-9} \text{ m}$

**Agora é sua vez!!!**

**Atividades:**

1. Represente os valores a seguir utilizando a potência de 10 e os prefixos do S.I.

a)  $5\,900\,000 \text{ m} =$

b)  $0,0059 \text{ g} =$

c)  $1024 \text{ megabytes} =$

d)  $0,000000009 \text{ Joules} =$

2. Pesquise em fontes seguras (livros, apostilas e na internet) os valores correspondentes ao nosso Planeta e represente em notação científica e com prefixos do S.I.

a) O valor do raio da Terra.

b) A velocidade de Rotação da Terra.

c) A Massa da Terra.

d) A distância entre a Terra e a Lua.

e) O tempo para a Terra completar uma volta em torno do Sol.

3 – Pesquise em fontes seguras os três principais valores para a Pandemia de Covid19 (casos confirmados, recuperados e mortes) no mundo e no Brasil atualmente, representando esses números em notação científica. Como você consegue perceber a ordem de grandeza ou escala desses números e a sua importância? Observação: os números aqui variam de acordo com a data pesquisada.

## Química

1. No ar atmosférico, qual é o gás encontrado em maior quantidade, de acordo com o gráfico?

2. Com o auxílio da sua Tabela Periódica, pesquise e responda:

a) Quais são os gases nobres (Símbolo e o nome)?

b) Dentre os gases nobres, quais estão presentes no ar atmosférico?

<http://www.aprendizagemconectada.mt.gov.br/>