

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



**2º Ano  
EM**



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

Unidade

2

Área de Ciências da Natureza

Biologia

**Biologia**



**Surto de coronavírus é reflexo da degradação ambiental, afirma PNUMA**

As doenças transmitidas de animais para seres humanos estão em ascensão e pioram à medida que habitats selvagens são destruídos pela atividade humana. Cientistas sugerem que habitats degradados podem incitar e diversificar doenças, já que os patógenos se espalham facilmente para rebanhos e seres humanos.

**Quais fatores favorecem o surgimento de doenças zoonóticas?  
(Doenças transmitidas de animais para seres humanos)**



Figura 1- Fatores que favorecem o surgimento de zoonoses.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) relata que um animal é a provável fonte de transmissão do coronavírus de 2019, que infectou milhares de pessoas em todo o mundo e pressionou a economia global. Os morcegos são os mais prováveis transmissores da COVID-19. Porém, também é possível que o vírus tenha sido transmitido aos seres humanos a partir de outro hospedeiro intermediário, seja um animal doméstico ou selvagem.

Os coronavírus são zoonóticos, o que significa que são transmitidos de animais para pessoas. Estudos anteriores constataram que a Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS, em inglês) foi transmitida de gatos domésticos para seres humanos, enquanto a Síndrome Respiratória do Oriente Médio passou de dromedários para humanos. Segundo a OMS “como regra geral, o consumo de produtos de origem animal crua ou mal cozida deve ser evitado. Carne crua, leite fresco ou órgãos de animais crus devem ser manuseados com cuidado para evitar a contaminação cruzada com alimentos não cozidos”.

A declaração veio alguns dias antes de a China tomar medidas para coibir o comércio e o consumo de animais silvestres. “Os seres humanos e a natureza fazem parte de um sistema interconectado. A natureza fornece comida, remédios, água, ar e muitos outros benefícios que permitiram às pessoas prosperar”, disse Doreen Robinson, chefe para a Vida Selvagem no Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). “Contudo, como acontece com todos os sistemas, precisamos entender como este funciona para não exagerarmos e provocarmos consequências cada vez mais negativas”, complementou.

O relatório “Fronteiras 2016 sobre questões emergentes de preocupação ambiental” do PNUMA mostra que as zoonoses ameaçam o desenvolvimento econômico, o bem-estar animal e humano e a integridade do ecossistema.

Nos últimos anos, várias doenças zoonóticas emergentes foram manchete no mundo por causarem ou ameaçarem causar grandes pandemias, como ebola, gripe aviária, febre do Vale do Rift, febre do Nilo Ocidental e zika vírus. Para impedir o surgimento de zoonoses, é fundamental endereçar as múltiplas ameaças aos ecossistemas e à vida selvagem, entre elas, a redução e fragmentação de habitats, o comércio ilegal, a poluição, a proliferação de espécies invasoras e,

cada vez mais, as mudanças climáticas.

## O que são zoonoses e qual a sua prevalência?

**As zoonoses são doenças transmitidas de animais para humanos**



Texto Adaptado

Figura 2 – Zoonoses.

Fonte: <https://nacoesunidas.org/surto-de-coronavirus-e-reflexo-da-degradacao-ambiental-afirma-pnuma/> Acesso em 06 Mai. 2020.

Fonte: <https://nacoesunidas.org/pnuma-lista-6-fatos-sobre-coronavirus-e-meio-ambiente/amp/> Acesso em 06 Mai. 2020

## Saúde do Sistema Respiratório

Vírus, como os do resfriado e os da gripe, podem atacar o nariz, as células aumentam a produção de muco, a faringe, surge dor na garganta, a laringe, tornando a voz rouca, e os brônquios, provocando tosse. As bactérias também podem atacar as vias respiratórias e os alvéolos pulmonares provocando pneumonia e tuberculose.

Na asma alérgica, há uma reação inflamatória nos brônquios, hipersecreção de muco e contração da musculatura lisa, o que dificulta a respiração. A principal causa dessa reação é uma hipersensibilidade a poeira (especificamente aos ácaros presentes na poeira doméstica), a fungos e a outros elementos dispersos no ar. Por isso se deve manter o ambiente sempre limpo

e arejado, forrar travesseiros e colchões. O médico deve ser consultado para prevenir e controlar as doenças alérgicas respiratórias.

O fumo (cigarro) pode provocar ou agravar diversos problemas no sistema respiratório. O fumo inibe o movimento dos cílios, que limpam as vias respiratórias, e destrói progressivamente os alvéolos (enfisema). Com isso, a eficiência respiratória diminui. Com o tempo surge também uma bronquite crônica e as infecções respiratórias tornam-se mais frequentes. No alcatrão presente na fumaça do cigarro há várias substâncias cancerígenas. Cerca de 85 % dos casos de câncer pulmonares são provenientes do cigarro.

**Texto Adaptado. Fonte: LINHARES. S. Biologia Volume Único. 1. Ed. São Paulo; Ática, 2005.**

## Física

### Temperatura não afeta disseminação da Covid-19

Uma pesquisa do Centro de Pesquisa em Saúde Aplicada do Canadá que foi publicada nesta sexta-feira (08/05/2020) no Canadian Medical Association Journal concluiu que a temperatura das cidades não está relacionada com a disseminação do novo coronavírus causador da Covid-19. O intuito da pesquisa era avaliar como aspectos climáticos (temperatura e umidade) e medidas governamentais (fechamento de escolas, banimento de reuniões e distanciamento social) afetaram a disseminação do Sars-CoV-2 em diferentes regiões do mundo.

A conclusão foi de que a umidade pode interferir minimamente na disseminação da doença, mas a temperatura das cidades não está relacionada ao aumento de casos de Covid-19. Por outro lado, eles perceberam que as medidas de distanciamento social estão diretamente relacionadas a menores taxas de infecção. Dionne Gesink, que participou da pesquisa, disse em comunicado: "Essas intervenções de saúde pública são realmente importantes porque são a única coisa que está resolvendo para retardar a epidemia."

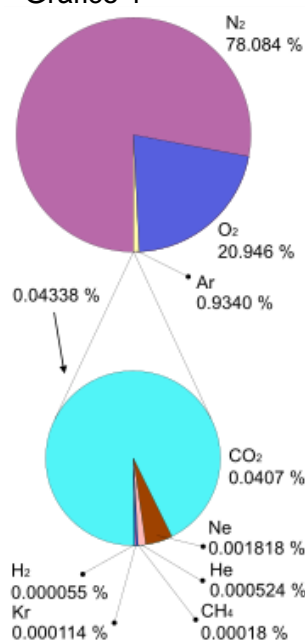
Fonte: <https://revistagalileu.globo.com/Ciencia/noticia/2020/05/temperatura-e-latidade-nao-afetam-disseminacao-da-covid-19-diz-estudo.html> Acessado dia 13/05/2020

## 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 passeando 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 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- Julgue as proposições como Verdadeiras (V) ou Falsas (F):

- a. ( ) O Comércio ilegal ou irregular de animais favorecem o surgimento de doenças zoonóticas.

- b. ( ) Estudos anteriores constataram que a Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS, em inglês) foi transmitida de gatos domésticos para seres humanos, enquanto a Síndrome Respiratória do Oriente Médio passou de dromedários para humanos.
- c. ( ) As doenças transmitidas de animais para seres humanos não estão em ascensão e pioram à medida que habitats selvagens são destruídos pela atividade humana
- d. ( ) Ebola, gripe aviária, febre do Vale do Rift, febre do Nilo Ocidental e zika vírus são doenças zoonóticas
- e. ( ) Preservar o meio ambiente não ajuda a prevenir contra zoonoses.

**2- Enumere alguns cuidados ou práticas para manter os pulmões saudáveis, evitando doenças a sua saúde:**

---

---

---

## Física

Agora que já sabemos que a temperatura não interfere na disseminação da Covid-19, resolva os desafios abaixo. Para te auxiliar seguem as fórmulas de conversão das principais escalas: Célsius (°C), Fahrenheit (°F) e Kelvin (K).

$$\frac{T_C}{5} = \frac{T_F - 32}{9} = \frac{T_K - 273}{5}$$

- 1) Pesquisadores de vários países trocaram informações sobre a interferência da temperatura na disseminação da Covid-19, alguns receberam a informação em °C e outros em °F. Imagine que você fosse um destes pesquisadores e recebesse um destes dados no valor de 59 °F. Qual seria o valor desta temperatura em °C?



2) Existe uma temperatura que tem o mesmo valor na escala Celsius e na escala Fahrenheit. Qual é essa temperatura?

## Química

(Adaptado de UFAL/2014) Dentre os muitos poluentes apresentados na **Tabela 1**, o monóxido de carbono está presente em praticamente todos os ambientes. O monóxido de carbono é um gás tóxico produzido pela combustão incompleta de combustíveis fósseis. Quando inalado, penetra nos pulmões reduzindo a capacidade do sangue de transportar oxigênio através do corpo, pois o complexo formado com a hemoglobina é mais estável que o formado com o oxigênio. Por isso que é importante termos um ar com qualidade, ou seja, sem poluentes em lugares fechados. Um bom exemplo da produção de monóxido de carbono é a combustão incompleta do gás de cozinha, que pode ser dada pela seguinte equação:  $C_4H_{10}(g) + O_2(g) \rightarrow CO(g) + H_2O(g)$ . Considerando a importância da QAI, do monóxido de carbono e da combustão incompleta do gás de cozinha, responda:

1. Faça o balanceamento da equação descrita no texto.
2. Explique a diferença entre combustão completa e incompleta e se ela pode ser observada durante o cozimento de alimentos.
3. Após balancear a equação, pesquise em sua tabela periódica as massas atômicas do carbono e oxigênio e escreva a equação balanceada com as massas molares dos reagentes e produtos.
4. Quais as medidas que você poderia adotar na sua casa para melhorar a QAI?