

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

## Setembro



**3º Ano  
EM**



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

Unidade

2

Área de Ciências da Natureza

## Biologia

Prezado Estudante, para esta semana daremos continuidade ao tema do Desmatamento Ambiental e para isso disponibilizamos o texto abaixo para a leitura, reflexão e a realização do desafio da semana. Fiquem atentos e bons estudos!!!

### O IMPACTO AMBIENTAL NO DESMATAMENTO E O RISCO DE NOVAS DOENÇAS INFECCIOSAS COMO A COVID-19\*

Figura 1 - Área florestal destruída pela ação das queimadas



Fonte: [www.escolakids.uol.com.br](http://www.escolakids.uol.com.br) (2020).

Uma das causas do aparecimento e proliferação de doenças infecto-contagiosas como a dengue, zica, chincungunha e malária está relacionada ao avanço do desmatamento de áreas de florestas/cerrado. Os desmatamentos ocasionam a destruição de diversos habitats e da microbiota, fazendo com que haja o contato entre o homem e espécies silvestres potencializando assim a transmissão de diversas doenças.

Na natureza existem diversas espécies de animais como macacos, morcegos, roedores e insetos – ex: mosquitos que podem ser vetores e transmissores de doenças graves para a espécie humana como tivemos as primeiras informações de transmissões da Covid-19.

A priori, os animais silvestres mantêm uma relação ecológica (intraespecífico) com diversos organismos e microrganismos podendo ser hospedeiros para certas espécies como bactéria, fungos e vírus que em contato podem gerar consequências

graves para a espécie humana pois, esses animais são portadores patogênicos de diversas doenças graves conhecidas que podem sofrer mutações como também ainda desconhecidas na medicina atual.

Em ambiente preservado e conservado, a maioria desses animais silvestres não tem a tendência de invadir ou de se aproximar de áreas urbanas não ocasionando nenhum problema para a espécie humana, entretanto quando os seus habitats são perturbados e destruídos a tendência é que essa biodiversidade invada áreas habitadas pelo homem potencializando o surgimento das enfermidades.

Temos diversos exemplos de surtos que estão atrelados ao desmatamento e para que haja o controle desses surtos é preciso desenvolver ações para a preservação desses locais que compõem grande parte da biodiversidade, e de políticas públicas para inibir novas áreas de desmatamentos e reaproveitar áreas de pastagens.

É bom destacar que ao longo dos anos vários ambientalistas, cientistas de grandes universidades, sociedades civil e governamental vêm propondo ações de políticas públicas que sejam unificadas de forma que mitiguem os impactos para a saúde humana, espécies silvestres e o meio ambiente.

Entender e compreender esses conceitos abordados podem contribuir no conhecimento do surgimento e da disseminação das doenças infecciosas na humanidade além de propor estratégias que possam ajudar no combate essas enfermidades.

\*Texto adaptado de: <https://portal.fiocruz.br/video/desmatamento-e-o-risco-de-novas-epidemias-como-covid-19>. Acesso: (19/06/2020).

Leia o texto e assista ao vídeo acessando o link:

<https://escolakids.uol.com.br/geografia/desmatamento-causas-e-consequencias.htm>

## Física

### Segunda lei de Ohm

Caro estudante, nesta semana a abordagem busca compreender a **2ª lei de Ohm e desse modo é fundamental perceber os códigos e símbolos relacionados com as grandezas físicas envolvidas. Por meio dela é possível perceber e** determinar a resistência elétrica entre dois pontos de um resistor, e assim perceber que é proporcional à resistividade do material, ao comprimento, mas é inversamente proporcional a área do

condutor. Além disso, de acordo com essa lei, a razão entre o potencial elétrico e a corrente elétrica é **sempre constante** para **resistores ôhmicos**.

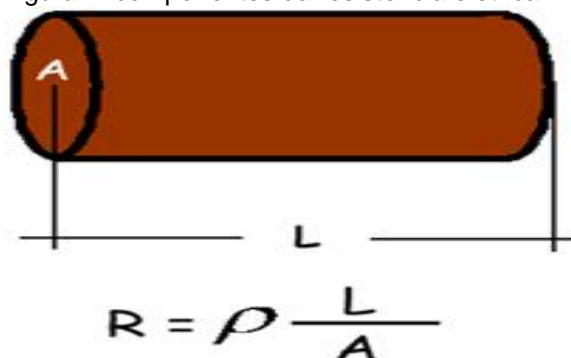
Figura 1: Resistência elétrica



Fonte: [blog.brassolar.com.br](http://blog.brassolar.com.br) (2020)

Com os cuidados de prevenção a disseminação do Coronavírus é fundamental alguns cuidados, entre eles o banho. Durante o banho é necessário cuidado com o choque elétrico no chuveiro. Isso acontece porque em um corpo molhado é mais fácil a transmissão de corrente elétrica. O que caracteriza o choque. A corrente elétrica sempre irá preferir percorrer o “caminho mais fácil”. Se tudo estiver funcionando normalmente, ela irá passar pela resistência do chuveiro elétrico, esquentar a água e “ir embora”. Nesse sentido o aterramento do chuveiro elétrico é muito importante. A resistência elétrica depende da resistividade, da área e do comprimento do material.

Figura 2: componentes da resistência elétrica



Fonte: [www.blog.fisicaresolvida.com.br](http://www.blog.fisicaresolvida.com.br) (2020)

A fórmula possui algumas grandezas físicas representadas pelos respectivos símbolos:

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

R: a resistência elétrica ( $\Omega$ )



$\rho$ : a resistividade elétrica do material que é produzido o condutor ( $\Omega.m$ )

L: comprimento do condutor (m)

A: área da secção transversal do condutor ( $m^2$ )

Caro estudante, atenção para as unidades que acompanham os símbolos das grandezas físicas. A tabela abaixo apresenta a resistividade de alguns materiais e o coeficiente de temperatura, pois se a temperatura variar a resistência também varia.

Figura 3: Tabela da resistividade elétrica

Material	Resistividade $\rho$ ( $\Omega.m$ )	Coefficiente de temperatura $\alpha$ ( $^{\circ}C^{-1}$ )
Silver	$1.59.10^{-8}$	$3.8.10^{-3}$
Cobre	$1.7.10^{-8}$	$3.9.10^{-3}$
Ouro	$2.44.10^{-8}$	$3.4.10^{-3}$
Alumínio	$2.82.10^{-8}$	$3.9.10^{-3}$
Tungstênio	$5.6.10^{-8}$	$4.5.10^{-3}$
Ferro	$10.10^{-8}$	$5.0.10^{-3}$
Platina	$11.10^{-8}$	$3.92.10^{-3}$
Lead	$22.10^{-8}$	$3.9.10^{-3}$
Nichrome	$1.5.10^{-6}$	$0.4.10^{-3}$
Carbono	$3.5.10^{-5}$	$-0.5.10^{-3}$
Germânio	$0.46.10^{-5}$	$-48.10^{-3}$
Silício	$640.10^{-5}$	$-75.10^{-3}$
Vidro	$10^{10}$ a $10^{14}$	
Quartzo	$75.10^{16}$	

Fonte: <https://brainly.com.br/tarefa/1100829> (2020)

## Química

Prezado Estudante, para esta semana faremos uma leitura sobre a poluição ambiental propondo uma reflexão sobre as nossas práticas sociais no cenário econômico, considerando a dimensão dos impactos ambientais sobre o meio ambiente.

Então, faremos um aprofundamento sobre a relação entre consumo sustentável e os impactos ambientais\*, observando as possíveis ligações com o surgimento das doenças. Fiquem atentos e bons estudos!!!

Figura 1- Crítica ao consumo sustentável

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

Dentre os diversos impactos ambientais provocados, temos o gás metano que pode se manifestar sozinho ou combinado com outras moléculas no ar atmosférico tanto sobre a água quanto sobre o solo afetando diretamente e agressivamente a biodiversidade que conhecemos e também as relações ecológicas entre as espécies, que de certa forma causam imensuráveis danos a saúde pública. Com esse olhar, há estudos que o destacam como possível fator que agrega a causas de doenças ligadas ao sistema respiratório, estando relacionadas ao crescimento exponencial de descartes de lixo inorgânicos e orgânicos na última década, depositados em locais distintos e distantes dos centros urbanos, mas próximas a florestas/cerrado, porém sem controle químico-ambiental na maioria dos casos. Há no cenário nacional uma discussão sobre políticas públicas para o Saneamento Básico, em que existem protocolos para aterros controlados e beneficiamento do lixo principalmente no aproveitamento do gás metano, como também a participação de cooperativas e associações de moradores para o processo de reciclagem. Entender e compreender esses conceitos abordados podem contribuir no conhecimento de alguns comportamentos coletivos que permitiriam diminuir o surgimento de doenças além de repensar estratégias que possam potencializar o Consumo Sustentável.

\*Texto adaptado de

<https://www.infoescola.com/ecologia/consumo-sustentavel/>. Acessado em: 21/06/2020

Assista o vídeo – Disponível em:

[https://www.youtube.com/watch?v=2WXEW8VRgFo&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=2WXEW8VRgFo&feature=emb_logo) . Acesso em: 21/06/2020

## **Desafios - Ciências da Natureza**

---

## Biologia

1. Faça uma pesquisa sobre as possíveis doenças infecciosas ocasionadas pelo desmatamento. Após sua pesquisa, descreva pelo menos três doenças infecciosas mais comuns que estão atreladas a esse problema ambiental.

---

---

---

## Física

1. Caro estudante, com a pandemia a ordem é exercer o isolamento social, e nesse sentido nada melhor que desenvolver algumas habilidades e colocar a criatividade em ação. Junte algumas peças que possibilitem construir um modelo de chuveiro apenas para possibilitar a compreensão. Lembre-se que é uma sugestão e você pode usar representações didáticas para a resistividade. Caso não consiga, use a tabela apresentada no texto e a fórmula da segunda lei de Ohm para encontrar a solução da atividade. Tente seguir a situação proposta na seguinte atividade:

Você constrói três resistências elétricas: RA, RB e RC, com fios de mesmo comprimento e com as seguintes características:

- I. O fio de RA tem resistividade  $1,0 \cdot 10^{-6} \Omega \cdot m$  e diâmetro de 0,50 mm.
- II. O fio de RB tem resistividade  $1,2 \cdot 10^{-6} \Omega \cdot m$  e diâmetro de 0,50 mm.
- III. O fio de RC tem resistividade  $1,5 \cdot 10^{-6} \Omega \cdot m$  e diâmetro de 0,40 mm.

Pode-se afirmar que:

- a)  $RA > RB > RC$ .
- b)  $RB > RA > RC$ .
- c)  $RB > RC > RA$ .
- d)  $RC > RA > RB$ .
- e)  $RC > RB > RA$ .

2. Um fio condutor A tem resistência elétrica igual a duas vezes a resistência elétrica de outro fio condutor B. Sabe-se que o fio condutor A tem o dobro do comprimento do fio condutor B e sua seção transversal tem raio igual à metade do raio da seção transversal do fio B. A relação  $\rho_A / \rho_B$  entre a resistividade do material do fio condutor A e a resistividade do material do fio condutor B é:

- a) 0,25
- b) 0,50
- c) 0,75
- d) 1,25
- e) 1,50

Obs.: faça uma revisão de matemática em como calcular a área de um círculo.

Bons estudos!

## **Química**

1- Caro Estudante, no percurso do texto existem várias informações que remetem a repensar como nossas atitudes devem ser questionadas. No entanto, mediante esta provocação, destaque três pontos cruciais para consumo sustentável que diminua o surgimento de doenças.



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

## Caderno de Resolução Comentada



**3º Ano  
EM**



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

Unidade

2

Área de Ciências da Natureza

## Resolução comentada - Ciências da Natureza

---

### Biologia

1) Das diferentes doenças conhecidas nos livros e na medicina como a Malária, Dengue, Chagas, Toxoplasmose, Zica, Febre Amarela são transmitidas por meio de Zoonoses haja vista que esses animais são portadores de parasitas intermediários como vírus, bactérias e já a Covid – 19 carece de uma explicação, as informações e os estudos atuais indicam que fora transmitida por consumo de alimentos (carne) de animais silvestres, que por falta de preparo adequado tenha transmitido ao ser humano e evoluído para se tornar um dos principais problemas de contágio por vias respiratórias conhecidos..

Os animais silvestres e os parasitas intermediários convivem harmoniosamente bem entre eles fazendo uma relação ecológica interespecífica não acarretando nenhum prejuízo para ambas as espécies, no entanto, o contato desses vetores para a espécie humana podem trazer consequências graves e irreparáveis para saúde pública.

As autoridades governamentais e as ações humanas precisam considerar as políticas ambientais vigentes que levam em conta o fator do desmatamento haja vista que há grande parte das incidências de doenças estão relacionado com os impactos da devastação dos biomas.

### Física

1) Estimado estudante, a resistência elétrica é diretamente proporcional a resistividade, diretamente proporcional ao comprimento do fio e inversamente proporcional a secção transversal de área do condutor. Observando os dados do exercício, vc percebe que a maior resistividade é do fio condutor C, e é bom ficar atento <http://www.aprendizagemconectada.mt.gov.br/>

que todos eles têm a mesma ordem de grandeza ( $10^{-6}$ ). Os condutores elétricos A, B e C possuem o mesmo comprimento, então o que faz diferença é a resistividade e a secção transversal de área. O condutor C apresenta menor secção transversal de área, portanto terá maior resistência. Veja que o item apresenta a resposta em ordem decrescente. Alternativa “e”.

2) A solução deste item requer bons conhecimentos de matemática, uma análise qualitativa de informações do texto para transforma-las em linguagem matemática, e por fim conhecimento da segunda lei de Ohm. Veja as informações do texto:

1ª- O condutor A tem resistência elétrica igual a duas vezes a resistência elétrica de outro fio condutor B.  **$R_a = 2.R_b$**

2ª- O condutor A tem o dobro do comprimento do fio condutor B.  **$L_a = 2.L_b$**

3ª- A sua secção transversal tem raio igual à metade do raio da secção transversal do fio B.  **$r_a = r_b/2$**

**Para encontrar a relação entre a resistividade  $\rho_A / \rho_B$ , deve-se escrever duas equações de resistência, mas antes de tudo é necessário escrever a área dos condutores de acordo com os raios. Vamos lá!**

A secção de área do condutor A;

$A_a = \pi \cdot (r_a)^2$  observe que  **$r_a = r_b/2$ , então**

$A_a = \pi \cdot (r_b/2)^2$

**$A_a = \pi \cdot (r_b)^2/4$  veja bem, aqui temos uma relação importante, trata-se de escrever a secção de área do condutor A em função do raio do condutor B.**

**A área do condutor B é :  $A_b = \pi \cdot (r_b)^2$**

**Vamos agora escrever a equação da segunda lei de Ohm.**

$R_a = \rho_A \cdot L_a / A_a$

$R_a = \rho_A \cdot L_a / \pi \cdot (r_b)^2/4$  mas ,  **$R_a = 2.R_b$ , então substituído fica:**

$2.R_b = \rho A. L_a / \pi. (r_b)^2/4$  e a seguir multiplica –se o divisor do segundo membro pela por 2.  $R_b$  no primeiro membro da equação. Ficará assim:

$$2.R_b. \pi. (r_b)^2/4 = \rho A. L_a, \text{ onde } L_a = 2.L_b,$$

$$2.R_b. \pi. (r_b)^2/4 = \rho A. 2.L_b, \text{ simplificando por dois teremos:}$$

$$R_b. \pi. (r_b)^2/4 = \rho A. L_b, \text{ vamos chamar essa equao de (1)}$$

Agora vamos escrever a equao para a resistência do condutor B.

$$R_b = \rho B. L_b / A_b$$

$R_b = \rho B. L_b / \pi.(r_b)^2$  vamos multiplicar o primeiro membro da equao pelo divisor.

$R_b. \pi.(r_b)^2 = \rho B. L_b$ , vamos chamar essa equao de (2). Para finalizar vamos dividir a equao (1) pela equao (2).

$$R_b. \pi. (r_b)^2 / R_b. \pi.(r_b)^2 = 4. \rho A. L_b / \rho B. L_b, \text{ veja que essa relao  igual a } 1/4.$$

**A alternativa correta  “a”**

## Química

1) Ol estudante, este desafio o fez repensar nas atitudes, então, como seria este consumo sustentável...e o que faria se adotarmos... diminuiria o surgimento de doenças?...Acreditamos que sim, então vejamos.

Em destaque temos:

1 - Faça um uso racional da gua. Feche a torneira enquanto está a escovar os dentes. Não demore no banho. Armazene gua de lavar roupa e a reutilize para limpar o chão ou lavar o carro.

2 - Utilize os transportes públicos, use a bicicleta ou caminhe. Estas alternativas melhoram a sua saúde e ajudam a diminuir a emissão de gases poluentes para o ambiente.

3 - Faça a separação do lixo. Separe os resíduos de sua casa para que possam ser reciclados e, depois, deposite-o nos ecopontos. O contentor azul destina-se ao papel/cartão, o verde é para o vidro e o amarelo para as embalagens de plástico, metal ou cartão.

Aproveito neste espaço que conheça mais dicas para um bom pensamento aos consumos sustentáveis...isso ajudará a todos e a terem saúde e melhor convivência coletiva ambiental e social...

Maiores informações. Disponível em: [https://www.montepio.org/ei/economia-social/boas-praticas/20-dicas-consumo-sustentavel/...](https://www.montepio.org/ei/economia-social/boas-praticas/20-dicas-consumo-sustentavel/) Acessado em 29/06/2020.

### Referências Bibliográficas

1. **ÁREA FLORESTAL DISTRUIDA PELA AÇÃO DAS QUEIMADAS.** Disponível em: <https://escolakids.uol.com.br/geografia/desmatamento-causas-e-consequencias.htm>. Acesso: 19 junho 2020.
2. **DESMATAMENTO E O RISCO DE NOVAS EPIDEMIAS COMO A COVID-19.** Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/video/desmatamento-e-o-risco-de-novas-epidemias-como-covid-19>. Acesso: 19 junho 2020.
3. YOUTUBE. **Desmatamento: Causas e Consequências.** Disponível em: <https://escolakids.uol.com.br/geografia/desmatamento-causas-e-consequencias.htm> . Acesso 19 Junho 2020.
4. ALVARENGA, Beatriz, MÁXIMO, Antônio. **Curso de Física.** Volume 3.
5. GASPAR, Alberto. **Física Mecânica.** São Paulo, Ed. Ática, 2000.
6. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física.** 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2009 vol. 4; SEARS.
7. **RESISTÊNCIA ELÉTRICA.** Disponível em: <https://blog.brassolar.com.br/choque-eletrico-no-chuveiro-poderia-morrer/>. Acesso em 21 junho 2020.
8. **COMPONENTE DE RESISTÊNCIA ELETRICA.** Disponível em: <http://blog.fisicaresolvida.com.br/2015/06/resumoetrodinamica-parte-2-segunda.html>. Acesso em 21 junho 2020.
9. **TABELA DA RESISTIVIDADE ELETRICA.** Disponível em: <https://brainly.com.br/tarefa/1100829>. Acesso em 21 junho 2020.
10. **CRÍTICA AO CONSUMO SUSTENTÁVEL.** Disponível em: <https://verdecapital.wordpress.com/2015/05/14/critica-ao-consumo-sustentavel/> . Acesso 21 junho 2020.
11. **CONSUMO SUSTENTÁVEL.** Disponível em: <https://www.infoescola.com/ecologia/consumo-sustentavel/>. Acesso em 21 junho 2020.
12. YOUTUBE. **Crítica ao consumo sustentável.** Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=2WXEW8VRgFo&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=2WXEW8VRgFo&feature=emb_logo). Acesso em 21 junho 2020.