

# MATERIAL DE ATIVIDADE ESCOLAR



**3º ANO  
EM**



**1º Bimestre - 2020**



**Mauro Mendes Ferreira**  
**Governador do Estado de Mato Grosso**

**Otaviano Olavo Pivetta**  
**Vice-Governador de Mato Grosso**

**Marioneide Angélica Kliemachewsk**  
**Secretária de Estado de Educação de Mato Grosso**

**Rosa Maria Araújo Luzardo**  
**Secretária Adjunta de Gestão Educacional**

**Richard Carlos da Silva**  
**Superintendente de Políticas de Educação Básica**

**Adriano Sabino Gomes**  
**Superintendente de Políticas de Desenvolvimento Profissional**

**Rosangela Maria Moreira**  
**Superintendente de Políticas de Gestão Escolar**

**Lúcia Aparecida dos Santos**  
**Superintendente de Políticas de Diversidade**

Unidade

3

CIÊNCIAS DA NATUREZA

1. Biologia

---

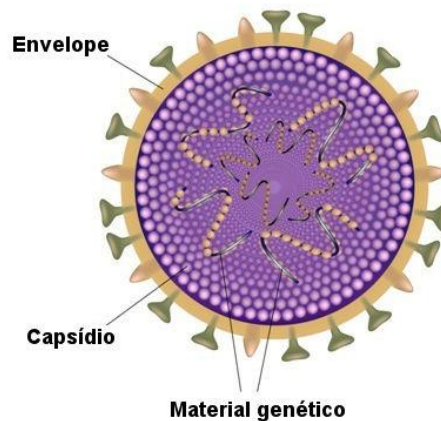


Vírus??? Quem são???

Os vírus, palavra derivada do latim *virus* que significa “veneno” ou “toxina”, são organismos microscópicos extremamente pequenos que possuem um **tamanho que pode variar de cerca de 20 a 300 nm**. São partículas infecciosas, de natureza nucleoproteica, visíveis somente ao microscópio eletrônico. São parasitas intracelulares obrigatórios, formados geralmente só em presença de células vivas e dão facilmente lugar a mutações. Induz a célula parasita a formar réplicas, tanto do ácido nucléico como da capa proteica.

Atuando como um “pirata” celular, um vírus invade uma célula e assume o comando, fazendo com que ela trabalhe quase que exclusivamente para produzir novos vírus. A infecção viral, geralmente, causa profundas alterações no metabolismo celular, podendo levar à morte das células infectadas. No entanto, fora da célula hospedeira, os vírus não manifestam nenhuma atividade vital: não crescem, não degradam nem fabricam substâncias, tampouco reagem a estímulos. Porém, na presença de células hospedeiras compatíveis à sua disposição, um único vírus é capaz de originar, em cerca de vinte minutos, centenas de novos vírus.

Compõem-se de ácido nucleico (DNA ou RNA) e uma parede de proteína. Os ácidos nucleicos se localizam no interior das proteínas. Ao envoltório proteico se dá o nome de capsídeo, o qual, por sua vez, é formado pelos capsômeros, unidades estruturais simétricas dispostas em ordem determinada.



- **Material genético:** Nos vírus, encontramos DNA, RNA ou os dois combinados. Os vírus que apresentam DNA são chamados de vírus de DNA e aqueles que possuem RNA são chamados de vírus de RNA. Os vírus de plantas contêm RNA, exclusivamente; os vírus de animais, DNA ou RNA e os vírus de bactérias (*bacteriófagos*) DNA, comumente.
- **Capsídeo:** é uma cápsula formada por proteínas que envolvem o material genético. Apresenta diferentes formatos e é formado por pequenas subunidades denominadas de capsômeros.
- **Envelope:** Os envelopes encontrados nos vírus são, geralmente, derivados da membrana plasmática da célula onde o vírus se reproduziu. Esse envelope apresenta fosfolipídios e proteínas da membrana, além de proteínas e glicoproteínas que possuem origem viral.

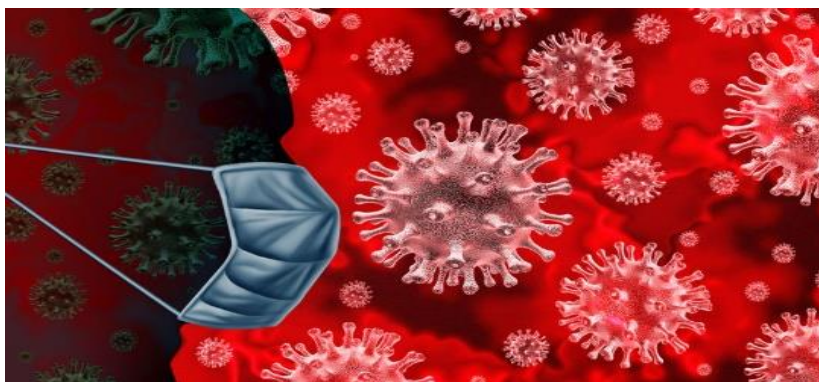
Agora que já entendemos como é a estrutura de um vírus, vamos conhecer um pouco mais sobre o vírus que ocasionou a Pandemia mundial pela qual estamos passando nesse momento de nossa história!

## Afinal... quem é o **NOVO CORONAVÍRUS???**

O coronavírus é uma família de vírus causadora de diversas infecções, inclusive em seres humanos. No ano de 2020, uma nova cepa de coronavírus foi identificada, o novo coronavírus (2019-nCoV), que pode ser transmitido através do contato com animais e pessoas doentes. Ele pode causar desde uma infecção leve, como um simples resfriado, até infecções graves, que podem levar a óbito.

A seguir, apresentamos quem são os coronavírus, as doenças causadas por esses vírus, suas formas de transmissão, seus sinais e sintomas, e suas formas de tratamento e prevenção, destacando o novo coronavírus (2019-nCoV), identificado no ano de 2020.

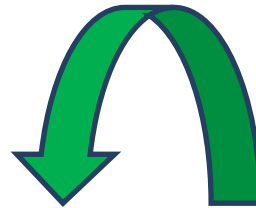
Coronavírus (CoV) é uma família de vírus conhecida desde a década de 1960, e causadora de diversos tipos de infecções respiratórias. Esses vírus recebem esse nome devido à presença de estruturas em sua superfície que lembram uma coroa.



Os coronavírus pertencem a uma família de vírus responsáveis por diversas infecções respiratórias.

Os coronavírus causam infecções que variam de resfriados comuns a síndromes mais severas, como a síndrome respiratória aguda grave (SARS — do inglês, Severe Acute Respiratory Syndrome) e a infecção causada pelo novo coronavírus 2019-nCoV.

## DOENÇAS CAUSADAS PELOS CORONAVÍRUS



Os coronavírus são responsáveis por causar diversas infecções, sendo muitas delas brandas, no entanto, algumas merecem destaque devido à sua gravidade. São elas:

- **SARS** (do inglês, Severe Acute Respiratory Syndrome): A síndrome respiratória aguda grave é causada pelo vírus SARS-CoV e teve seus primeiros registros de casos no ano de 2002, na China. A SARS causou a morte de cerca de 800 pessoas até ser controlada, no ano de 2003.

- **MERS** (do inglês, Middle East Respiratory Syndrome): A síndrome respiratória do Oriente Médio é causada pelo vírus MERS-CoV e teve seus primeiros casos notificados em setembro do ano de 2012, na Arábia Saudita. No entanto, posteriormente, foi identificado que os primeiros casos ocorreram em abril do mesmo ano, na Jordânia, e, em seguida, em outros países do Oriente Médio, bem como Europa, Ásia, América e África.

O diagnóstico dessa doença é realizado por meio de exame clínico específico para coronavírus incluindo o sequenciamento do genoma viral!

É importante destacar que os pacientes devem ser mantidos em isolamento enquanto apresentarem sinais e sintomas da doença. Os profissionais de saúde devem ter atenção especial quanto ao uso de equipamentos de segurança ao realizarem o tratamento dos doentes.



## TRANSMISSÃO DOS CORONAVÍRUS

Alguns coronavírus infectam animais e pessoas, assim sua transmissão pode ocorrer através do contato com animais e contato próximo com pessoas contaminadas. A transmissão dessas infecções entre pessoas pode ocorrer pelas gotículas de secreções eliminadas pelo doente seja pela tosse, seja pelo espirro, seja por objetos contaminados.

Sinais e sintomas de contágio por coronavírus:



O coronavírus pode causar pneumonia, lesões pulmonares e até o óbito do paciente.

Os coronavírus apresentam um período de incubação, assintomático, que varia entre cinco e dezesseis dias. Quando causam infecções brandas, seus sintomas assemelham-se aos de resfriados e gripes, com espirros, tosse, coriza e febre. Entretanto, eles também causam infecções mais severas, como as citadas em tópico anterior, que podem desencadear pneumonia, insuficiência respiratória aguda, lesões pulmonares e até óbito.

## **TRATAMENTO DAS INFECÇÕES POR CORONAVÍRUS**



Não existe um tratamento para infecções causadas pelo coronavírus. Assim, o tratamento consiste em repouso, ingestão de bastante líquido e medidas para aliviar os sintomas. Em casos mais graves, deve-se incluir suporte de terapia intensiva.



## **PREVENÇÃO CONTRA CORONAVÍRUS**

A prevenção contra as infecções por coronavírus pode ser realizada por meio de cuidados, como:

- evitar contato próximo com pessoas que estejam doentes;
- higienizar as mãos com frequência, especialmente após contato direto com pessoas doentes ou com o meio ambiente e antes de alimentar-se;
- cobrir a boca e o nariz ao tossir e espirrar, preferencialmente com lenços descartáveis, lavando as mãos em seguida;
- não compartilhar objetos de uso pessoal, como copos e talheres;
- manter os ambientes bem arejados;
- evitar contato próximo com animais selvagens ou doentes;
- evitar viajar para locais onde esteja ocorrendo surtos dessas doenças.

Por Helivania Sardinha dos Santos

Fonte: Disponível em: <<https://www.biologianet.com/doencas/coronavirus.htm/>>. Acesso em 08 de Abr. 2020

---

## 2. Curiosidade de Física e aprendizagem de Física

---

A Física nasceu da necessidade do homem de explicar os fenômenos ao seu redor. O desenvolvimento dessa ciência revelou a descoberta a respeito de muitas curiosidades envolvendo fenômenos que ocorrem na natureza. A compreensão e explicação dos fenômenos percebidos na natureza ao longo das eras foram sendo dadas pelos avanços dos estudos em Física. Neste tópico vamos estudar a energia elétrica e a relação com campo elétrico e magnético.

### **Curiosidades da física: Diferença entre monofásico, bifásico e trifásico**

A energia tem muitas modalidades, por exemplo, a elétrica, a magnética, a eólica, solar, nuclear, eletromagnética, potencial, cinética, mecânica e outras. Existe um princípio muito importante relacionado à energia, conhecido como princípio da Conservação da Energia. Em se tratando de energia elétrica, antes de ser utilizada, a energia fornecida pelas concessionárias passa por transformadores instalados em postes. Esses transformadores podem ser mono, bi ou trifásicos. No transformador monofásico, a ligação é feita por meio de dois fios: uma fase e um neutro. A tensão elétrica (voltagem) máxima disponibilizada é de 127 V (volts) e só é utilizado quando a potência máxima de todos os equipamentos residenciais chega a 8.000 W (watts). No caso da bifásica, a ligação é feita com três fios:



duas fases e um neutro. Nesse tipo de instalação elétrica as tensões elétricas variam de 127 V a 220 V e pode ser utilizado quando a potência total dos equipamentos ligados à rede vai de 12.000 watts até 25.000 watts. Na trifásica é utilizada três fases e um neutro. As tensões elétricas proporcionadas são de 127 V ou 220 V, e a soma das potências de todos os equipamentos ligados à rede pode ser de 25.000 watts até 75.000 watts.

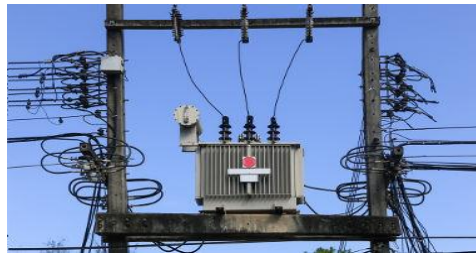


Figura 1. Transformadores

<https://alunosonline.uol.com.br/fisica/diferenca-entre-monofasico-bifasico-trifasico.html>

Explique como ocorre a transformação de energia elétrica no transformador. Aproveite para fazer um esquema explicativo. Durante o período de isolamento social é preciso ficar atento ao consumo de energia.

Assista o vídeo com o link: <https://www.youtube.com/watch?v=k8YfM2TFpOo>

### **Coronavírus (Covid19), Neurociência e sistema imune: conscientização**

Aulas presenciais canceladas, estocagem de álcool gel, de papel higiênico (Oi?). Diariamente estamos recebendo essas mensagens. Mas, é preciso ficar atento, pois de acordo com a neurociência, quando estamos com medo o nosso corpo entra em estado de alerta, também conhecido estado de "fuga ou luta". Nesse caso, em nosso cérebro são desencadeadas várias reações químicas, que à luz da neurociência, a ciência que estuda as interações entre o comportamento, as funções neurais e endócrinas e os processos imunes— já se sabe que existem relações diretas entre o sistema nervoso central e o sistema imune, essas reações possuem uma velocidade de processamento e envolve partículas com certa quantidade de eletricidade durante a transmissão entre os neurônios. Veja novamente a grandeza velocidade e partículas presente no texto, isso revela a importância de compreender a Física.



Figura 2. Neurociência

Disponível em: <https://www.brainlatam.com/blog/corona-virus-covid19-neurociencia-e-sistema-imune-conscientizacao--130>

## Radiação ionizante

Por volta de 1895 Röntgen descobriu os raios-X. Eles são utilizados para obtenção de imagens médicas do corpo humano, além de outras diversas aplicações. A radiação é energia que se move através do espaço de um objeto (fonte) para outro, onde é absorvida. A televisão analógica, por exemplo, emite raios X. O que são Raios X?



As fontes de radiação são, geralmente, substâncias ou equipamentos que convertem outras formas de energia em radiação particulada (elétrons, pósitrons, alfas), ou em radiação na forma de fótons (sinais de rádio, microondas, luz, raios X e gama).

assista o vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=ozGH2L9YDL8>

Figura 3. Raios

Disponível em: <http://unieroradiologia.com.br/exames/radiografia-carpal/>

## 3. ESTUDANDO QUÍMICA COM A PANDEMIA

---

Vocês sabem que o Coronavírus tem uma via de entrada nas células ciliadas do epitélio respiratório, chamada de receptor de ácido siálico que tem a fórmula molecular  $C_{11}H_{19}NO_9$ ?

Pertence ao grupo dos monossacarídeos carboxilados ou simplesmente chamados carboidratos que são fundamentais para manutenção da vida, mas apresentam funções diferentes daquelas atribuídas aos carboidratos armazenadores de energia, pois suas

moléculas estão envolvidas em vários processos biológicos principalmente como receptor de vírus.

E o mais curioso é que o Coronavírus em sua estrutura macroscópica apresenta uma proteína que está envolvida em todo o processo infeccioso desta pandemia.

Esta proteína é chamada de Spike- (espinho), por apresentar um formato de espinhos situada na camada externa do vírus, e tem uma dupla camada de lipídeos que são moléculas orgânicas formadas a partir do agrupamento entre moléculas de ácidos graxos e álcool, não solúveis em água, mas solúveis em solventes orgânicos, como a benzina e o éter.

Spike é uma proteína que é atraída pelas moléculas de açúcares presentes na membrana celular, sendo assim o ácido siálico recebe, reconhece a proteína e ativa a ligação do vírus a nossas células do sistema respiratório. E uma vez dentro da célula, o vírus se replica e libera novas células. É a grandiosidade das interações químicas entre o receptor e a molécula proteica do Coronavírus.

Um das formas de prevenir a propagação do Coronavirus é o hábito de higienização com o uso do álcool em gel ou o álcool 70 líquido, composto de 70% de Álcool etílico conhecido como etanol, sendo 70° INPM, que significa Instituto Nacional de Pesos e Medidas (70% em massa de álcool e 30% em massa de água). É justamente esta quantidade que combate o vírus.

Precisamos saber que o álcool é uma substância volátil que evapora muito rápido. O álcool em gel é feito por um espessante industrial que garante a estabilidade e a concentração e retarda a evaporação do álcool.

O espessante industrial não é acessível para população, por isso é muito difícil fabricar o álcool em gel em casa, pois os produtos alternativos como gelatinas e gel capilar não possuem a capacidade de manter a concentração adequada do álcool que com facilidade será evaporado.