

6º ANO



MATERIAL

# Rioeduca

2º SEMESTRE | 2022



Querido(a) aluno(a)

(Escreva o seu nome acima)

O Material Rioeduca para o 2º semestre de 2022 foi feito especialmente para você e estará ao seu lado até o fim do ano. Seus professores terão uma edição específica só para eles – o Material do Professor. Todos esses conteúdos estão disponíveis e podem ser consultados no Portal Rioeduca e no aplicativo Rioeduca em Casa.

O seu material foi pensado, do início ao fim, com um desejo muito grande de fazer você criar, descobrir coisas novas e se divertir. Nosso objetivo é que você aproveite bastante o que a escola tem a oferecer.

Esperamos que goste das atividades propostas e que aceite a nossa companhia nessa viagem de descobertas! Cuide bem do seu livro.

Se quiser expressar sua opinião, seja qual for, nos contar as atividades que realizou com seus colegas e divulgar o que você aprendeu com essas experiências, pode enviar um e-mail para [materialnarede@rioeduca.net](mailto:materialnarede@rioeduca.net) ou, com a supervisão de um adulto, compartilhar também nas redes sociais, marcando a gente:



@sme\_carioca



@smecariocarj

Vamos adorar saber o que você pensa!

**BONS ESTUDOS!**

Coordenadoria de Ensino Fundamental



Nome da escola: \_\_\_\_\_

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

**ANTOINE LOUSAO**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

**TERESA COZETTI PONTUAL PEREIRA**  
SUBSECRETARIA DE ENSINO



**Rio**  
P R E F E I T U R A

**EDUCAÇÃO**

## **SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**

---

**MICHELLE VALADÃO VERMELHO ALMEIDA**  
**RENATA SURAUDE SILVA DA CUNHA BRANCO**  
**DANIELLE GONZÁLEZ**

**GINA PAULA BERNARDINO CAPITÃO MOR**  
**JORDAN WALLACE ANJOS DA SILVA**  
COORDENADORIA DE ENSINO FUNDAMENTAL

**PEDRO VITOR GUIMARÃES RODRIGUES VIEIRA**  
**LÍDIA DO AMARAL DAS CHAGAS**  
**CLAYTON BOTAS NOGUEIRA**  
GERÊNCIA DE ANOS FINAIS

**JOSÉ RICARDO ESTRELA PEREIRA**  
ELABORAÇÃO DE CIÊNCIAS

**CAROLINE AQUINO MARTINS**  
ELABORAÇÃO DE GEOGRAFIA

**MARIANA DE OLIVEIRA AMORIM**  
ELABORAÇÃO DE HISTÓRIA

**CRISTIANE GÜNTENSPERGER SOUSA**  
ELABORAÇÃO DE LÍNGUA PORTUGUESA

**UELTON DE MENDONÇA SOUZA**  
ELABORAÇÃO DE MATEMÁTICA

**VANESA DA PAZ REIS DA SILVA**  
REVISÃO TÉCNICA DE CIÊNCIAS

**VANESSA JORGE DE ARAUJO**  
REVISÃO TÉCNICA DE GEOGRAFIA

**VINICIUS MIRANDA GENTIL**  
REVISÃO TÉCNICA DE HISTÓRIA

**FERNANDA DA SILVA ABREU LADEIRA**  
REVISÃO TÉCNICA DE LÍNGUA PORTUGUESA

**SILVIA MARIA SOARES COUTO**  
REVISÃO TÉCNICA DE MATEMÁTICA

**MARCUS VINICIUS SOUZA DE OLIVEIRA**  
REVISÃO ORTOGRÁFICA

**CONTATOS E/SUBE**  
Telefones: 2293-3635 / 2976-2558  
cefsme@rioeduca.net

## **MULTIRIO**

---

**PAULO ROBERTO MIRANDA**  
PRESIDÊNCIA

**DENISE PALHA**  
CHEFIA DE GABINETE

**ROSÂNGELA DE FÁTIMA DIAS**  
DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS

**EDUARDO GUEDES**  
DIRETORIA DE MÍDIA E EDUCAÇÃO

**SIMONE MONTEIRO**  
ASSESSORIA DE ARTICULAÇÃO PEDAGÓGICA

**MARCELO SALERNO**

**ALOYSIO NEVES**

**DANIEL NOGUEIRA**

**ANTONIO CHACAR**

**TATIANA VIDAL**

**FRATA SOARES**

**ANDRÉ LEÃO**

**EDUARDO DUVAL**

NÚCLEO ARTES GRÁFICAS E ANIMAÇÃO

## **IMPRESSÃO**

---

**ZIT GRÁFICA E EDITORA**  
EDITORAÇÃO E IMPRESSÃO

**EDUARDO SANTOS**  
**GILMAR MEDEIROS**  
**JULIANA PEGAS**  
DIAGRAMAÇÃO

Decomposição de um número em fatores primos	45	Avanços tecnológicos	66
Potenciação	46	Gnômon	67
Radiciação	47	Movimentos da terra	68
Sequência numérica	48	Fósseis	69
Polígonos	49	Rochas magmáticas	70
Estação olímpica carioca	50	Rochas metamórficas e Sedimentares	71
<b>4º BIMESTRE</b>		Aplicabilidades das rochas	72
Texto – A origem das feiras	51	Camadas da terra	73
Números decimais	51	Curiosidades	74
Números decimais (adição e subtração)	52	<b>4º BIMESTRE</b>	
Números decimais (multiplicação e divisão)	52	Misturas	76
Volume (prisma retangular e cubo)	55	Água e seus estados físicos	77
Sistema métrico decimal	57	Ciclos biogeoquímicos	78
Estação Olímpica Carioca	57	Transformações químicas	80
Perímetro de figuras planas	58	Sistema nervoso	81
Área de figuras planas (retângulo e quadrado)	59	Sistema sensorial	83
Porcentagem	59	Sistema locomotor	84
Estação Olímpica Carioca (revisão de frações)	60	<b>GEOGRAFIA</b>	
Questões de prova (revisão)	61	<b>3º BIMESTRE</b>	
Valor desconhecido	62	A palavra paisagem na geografia	86
Expressões algébricas	62	As transformações na paisagem	89
<b>CIÊNCIAS</b>		Orientação e localização no espaço geográfico	91
<b>3º BIMESTRE</b>		Orientação no espaço com o uso das coordenadas geográficas	93
Transmissão e prevenção de doenças	64		
Ciência e tecnologia (vacinação)	65		

The image features a teal background. At the top, there is a white silhouette of a mountain range. In the center, the word "CIÊNCIAS" is written in a bold, white, sans-serif font. At the bottom, there are several thin, white, abstract lines that resemble a stylized landscape or a network of connections.

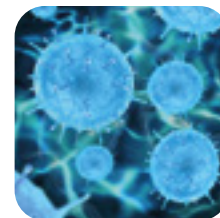
**CIÊNCIAS**

## TRANSMISSÃO E PREVENÇÃO DE DOENÇAS

Olá, estudante. Seja bem-vindo(a) ao 3º bimestre. Você sabe o que são microrganismos e como eles podem causar doenças?



As doenças infecciosas são doenças causadas por microrganismos como vírus, bactérias, protozoários ou fungos, que podem estar presentes no organismo sem causar qualquer dano a ele. A transmissão desses microrganismos pode ocorrer de forma direta ou indireta.



<https://pixabay.com/>

### DE OLHO NO CONCEITO



#### Formas de transmissão

##### ➤ Transmissão direta por contato

O microrganismo é transmitido diretamente de pessoa para pessoa.

##### ➤ Transmissão direta por gotas (respiratória)

Quando espirramos, tossimos, ou mesmo falamos, emitimos pequenas partículas que saem por nossa boca ou nariz.

##### ➤ Transmissão indireta por vetores

Transferência de um agente infeccioso desde um reservatório até um hospedeiro por intermediários animados (animais).

##### ➤ Transmissão indireta pelo Ar

• Transferência de um agente infeccioso desde um reservatório até um hospedeiro através de núcleos de poeira ou gotículas suspensas no ar.

##### ➤ Transmissão indireta por veículo

• Transferência de um agente infeccioso desde um reservatório até um hospedeiro por vias como:

- material biológico (como o sangue),
- comida,
- água,
- objetos.

### ATENÇÃO



#### PREVENÇÃO DE DOENÇAS

Podemos adotar algumas medidas tais como:

- higiene do ambiente;
- higiene pessoal;
- lavar bem os alimentos;
- beber água filtrada;
- saneamento básico;
- cuidar dos animais;
- tomar vacina;
- informação.



[commons.wikimedia.org](https://commons.wikimedia.org/)

#### PESQUISANDO NA REDE



1. Relacione as doenças citadas abaixo com as medidas preventivas adequadas listadas ao lado.

- Cólera
- Dengue
- Raiva
- Covid

# CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Ciência, tecnologia e inovação são fundamentais para o avanço da sociedade. A ciência permite a humanidade compreender um pouco mais sobre a natureza. Ela é importante pois nos ajuda a ter melhor qualidade de vida. A ciência possibilita avanços na saúde, alimentação, energia e outros.

## Por que a vacinação é importante?

### PROBLEMATIZANDO ? ?

A importância da vacinação vai muito além da prevenção individual. Ao se vacinar, você está ajudando toda a comunidade a diminuir os casos de determinada doença.

### Do que é feita a vacina?

As vacinas são substâncias capazes de estimular nosso corpo a produzir respostas imunológicas a fim de nos proteger contra determinada doença. São produzidas a partir do próprio agente causador da doença, que é colocado em nosso corpo de forma enfraquecida ou inativada. Apesar de não causar a doença, as formas atenuadas e inativadas do antígeno são capazes de estimular nosso sistema imunológico.

### SAIBA MAIS



#### Como a vacina atua no nosso corpo?

A vacina apresenta ao nosso corpo um antígeno e com isso, o corpo começa a produzir anticorpos contra ele. A produção inicial de anticorpos é relativamente lenta. O corpo além de produzir anticorpos, produz células de memória, ou seja, células que, ao serem expostas novamente ao mesmo antígeno, serão capazes de produzir anticorpos mais rapidamente.

(Adaptado de: <https://brasilescola.uol.com.br/saude-na-escola>)



commons.wikimedia.org



### VOCÊ SABIA ? ?

“No Brasil, o Sistema Único de Saúde (SUS) disponibiliza em seu calendário 19 tipos de vacinas, que atendem a crianças, adolescentes, gestantes, trabalhadores, pessoas com mais de 60 anos, população indígena etc. É importante destacar que o PNI trabalha com metas importantes, como a de vacinar 90/95% da população.”

### ATIVIDADES



2. Qual é a importância da vacinação?

---

---

3. Do que é feita a vacina?

---

---

4. Como a vacina atua no organismo?

---

---

### PESQUISANDO NA REDE



5. Pesquise o significado dos termos: Epidemia e Pandemia, no Dicionário da Pandemia do Novo Coronavírus e depois escreva em seu caderno.



# AVANÇOS TECNOLÓGICOS

LEITURA



Durante o século XX, a expansão econômica e o emprego de novas tecnologias possibilitou a criação de novas invenções que viriam a facilitar a vida de muitas pessoas. Muitos dos inventos que fazem parte da nossa rotina foram criados há bastante tempo, mas foram sendo aperfeiçoados ao longo dos anos. A partir da segunda metade do século, um novo ciclo de invenções, conhecido como revolução techno-científica, provocou importantes transformações na economia e na cultura mundiais.

A vacina foi desenvolvida a partir de estudos científicos e é produzida graças à tecnologia. Ciência e tecnologia andam juntas e vêm sendo desenvolvidas ao longo do tempo, através das observações, pensamentos, debates, experimentos e contribuições de cientistas pelo do mundo.

(Adaptado de: <https://escolaeducacao.com.br/as-grandes-invencoes-do-seculo-xx/>)

## PROBLEMATIZANDO



Como a ciência pode mudar o mundo em que vivemos?

**RADAR** – O primeiro dispositivo para detectar objetos a longas distâncias foi construído em 1904 pelo cientista alemão Christian Hülsmeyer.



commons.wikimedia.org

**PENICILINA** (1928) – O médico Alexander Fleming foi o responsável por descobrir este antibiótico natural. A identificação da penicilina proveu grandes contribuições à sociedade da época, que sofria com doenças infecciosas de origem bacteriana.



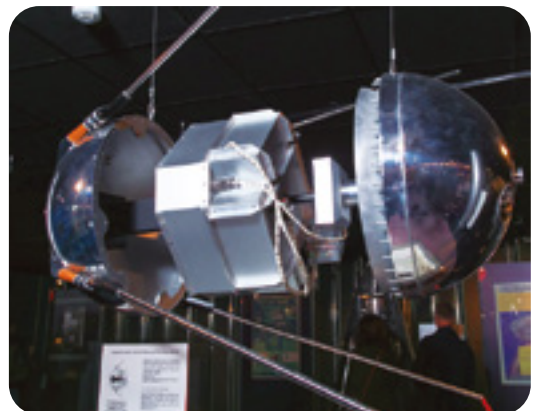
commons.wikimedia.org

**INTERNET** – A ideia de montar redes de computadores surgiu em pesquisas de 1960, época da Guerra Fria, a Arpanet, com o objetivo de transmitir dados entre redes militares. A World Wide Web (rede mundial de computadores) foi criada em 1992, pelo cientista Tim Berners-Lee.



commons.wikimedia.org

**EXPLORAÇÃO ESPACIAL** – O primeiro satélite artificial, o Sputnik, entrou em órbita em 1957. No mesmo ano, o primeiro ser vivo a ir ao espaço foi a cadela Laika, enviada em uma missão russa.



commons.wikimedia.org





6. Você que nasceu no século XXI vive cercado pelo mundo da tecnologia e descobertas científicas, não é mesmo? Cite algumas descobertas tecnológicas que você não conseguiria viver sem.

7. Qual é a importância da descoberta do antibiótico Penicilina?

8. Cite 2 equipamentos importantes no desenvolvimento da comunicação entre as pessoas.

9. Explique a importância dos satélites e radares para a sociedade.

10. Qual foi a invenção científica que ajudou e ainda é importante na erradicação e prevenção de doenças?

## ASSISTINDO A UM VÍDEO



Mire sua câmera no Qr Code ao lado e assista à videoaula do Rioeduca na TV sobre avanços científicos dos séculos XX e XXI.



## POR DENTRO DO ASSUNTO



### O que é e como funciona um gnômom?

A primeira marcação do tempo deve ter sido a mais natural de todas; a divisão em dia e noite. Para marcar intervalos de tempo menores que um dia, o ser humano começou a observar a variação de sua própria sombra ao longo do dia. Logo depois, percebeu que podia fazer essas mesmas estimativas do tempo por meio da observação da sombra de uma vareta fixa fincada no chão na posição vertical. O aperfeiçoamento desse marcador levou à criação dos gnômons e dos relógios de Sol.



commons.wikimedia.org

## SAIBA MAIS



### O gnômon e os movimentos da Terra

Com esse instrumento primitivo, os povos antigos passaram a estudar e a interpretar o movimento aparente do Sol. Também puderam inferir que esse movimento não acontece sempre na mesma trajetória; puderam perceber que a órbita se modifica ao longo do ano.

Utilizando um gnômon para as observações, astrônomos da antiguidade puderam verificar que, em todos os dias observados, havia um instante em que a sombra era a menor do dia. Mais ainda, puderam perceber que isso sempre acontecia exatamente no instante que dividia a parte clara do dia em duas metades.

Eles denominaram esse instante de meio-dia. A sombra ao meio-dia era a mais longa de todas quando os dias e noites eram os mais frios do ano. E que a sombra do meio-dia era a menor de todas no período de maior calor no ano.

Eles definiram, então, que o início do inverno ocorria quando a sombra ao meio-dia era a mais longa e o início do verão ocorria quando essa sombra era a menor. As estações do ano estão relacionadas com a altura do movimento aparente do Sol e não com a distância entre a Terra e o Sol.

(Adaptado de: <https://pt.khanacademy.org/science/6-ano/terra-e-universo-6-ano/>)

## MOVIMENTOS DA TERRA

### DE OLHO NO CONCEITO



**Movimento aparente do Sol:** trajetória descrita pelo Sol em relação a um observador na Terra, devido à rotação do planeta em torno de seu eixo imaginário.

**Movimento de Rotação:** movimento da Terra em torno do seu próprio eixo, determinando os dias e as noites.

**Movimento de Translação:** movimento do planeta ao redor do Sol, determinando as estações do ano por influência da inclinação da Terra.



### Quanto tempo leva os movimentos de rotação e translação da Terra?

O movimento de translação é realizado em aproximadamente 365 dias, 5 horas e 48 minutos. A velocidade média é de aproximadamente 107 000 km.

O movimento de rotação é realizado em um período de aproximadamente 23 horas, 56 minutos e 4 segundos. A rotação ocorre no sentido anti-horário, de oeste para leste.

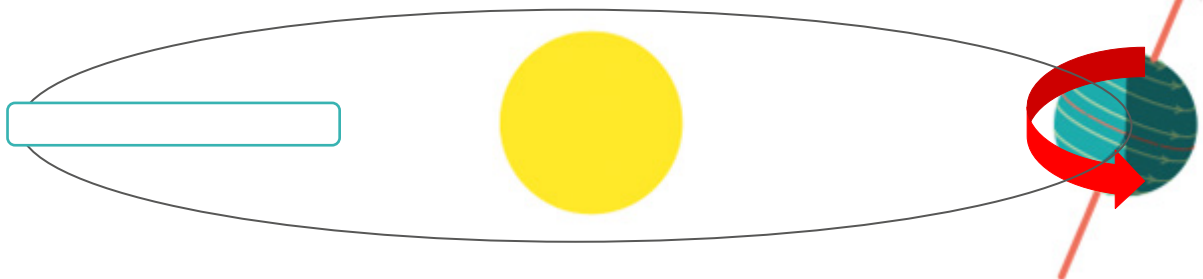
### Tecnologia e ciência

Telescópio Espacial – Fica em órbita ao redor da Terra e consegue captar imagens que telescópios terrestres não são capazes de alcançar. Projetado nos anos 1970 e 1980, o **Telescópio Espacial Hubble** foi lançado em 1990. Fica suspenso acima da Terra a 560 km de distância e proporcionou uma revolução na Astronomia. As imagens captadas por meio das lentes desse telescópio revelaram um universo muito maior e mais belo do que o ser humano havia imaginado.



commons.wikimedia.org

### ATIVIDADES



commons.wikimedia.org

11. Preencha os retângulos do esquema acima indicando os movimentos de rotação e translação da Terra.

12. Complete as lacunas do texto abaixo.

O Telescópio Espacial fica em órbita ao redor da \_\_\_\_\_ e consegue captar imagens que \_\_\_\_\_ não são capazes de alcançar. Projetado nos anos 1970 e 1980, o Telescópio Espacial \_\_\_\_\_ foi lançado em 1990. Fica \_\_\_\_\_ acima da Terra a \_\_\_\_\_ e proporcionou uma revolução na \_\_\_\_\_.

13. O que as lentes do Telescópio Espacial Hubble revelaram?

- A) Um universo muito maior e mais belo do que o ser humano havia imaginado.
- B) Um universo do qual o ser humano já tinha conhecimento.
- C) Um grande e vasto universo que não trouxe surpresa ao homem.
- D) O conhecimento de vários planetas que não faziam parte do Sistema Solar.

Os fósseis são restos ou vestígios de seres vivos que habitaram a Terra em períodos geológicos anteriores. Os restos fósseis são partes de animais ou plantas, como um osso, algum membro ou resto orgânico que ficou de alguma forma conservado. Já os vestígios fósseis são qualquer marca ou evidência da existência de um ser vivo, como a marca de uma folha ou uma pegada.

Para ser considerado fóssil, é preciso que o resto ou vestígio se apresente como pertencente a uma época geológica anterior à atual (holoceno), ou seja, que seja mais antigo do que 11 mil anos.

(Adaptado de: <http://www.cprm.gov.br/publique/CPRM-Divulga/Canal-Escola/O-que-sao-e-como-se-formam-os-fosseis>)



commons.wikimedia.org

## FIQUE LIGADO!



### Onde podemos encontrar os fósseis?

Os fósseis formam-se apenas em áreas sedimentares, pois é durante o processo de sedimentação das rochas que a fossilização acontece. Os sedimentos são partículas de rochas, tais como a poeira e a areia. Com o tempo, as camadas de sedimentos vão se sobrepondo umas sobre as outras, algo que ocorre mais intensamente em áreas oceânicas, formando, após milhares de anos, as camadas de bacias sedimentares.

## A importância dos fósseis

É através dos estudos sobre os fósseis que podemos conhecer melhor a história do planeta em tempos remotos, identificada pelos vestígios que marcaram determinada época.

Um exemplo notório são os fósseis encontrados dos dinossauros, visto que, se não fossem estudados, nunca saberíamos que esses répteis gigantes viveram no planeta muito antes da raça humana habitá-lo.

Os fósseis são as provas mais concretas da existência de vida no planeta, sendo uma importante ferramenta de estudos entre os biólogos, arqueólogos, paleontólogos e geólogos. Os fósseis revelam as transformações que ocorreram nos seres vivos e no próprio planeta durante anos.

(Adaptado de: <https://www.todamateria.com.br/o-que-sao-fosseis/>)



commons.wikimedia.org

## ASSISTINDO A UM VÍDEO



Mire sua câmera no *Qr code* ao lado e assista à videoaula "Fóssil", do Rioeduca na TV.



## PESQUISANDO NA REDE



14. Como é chamado e onde foi encontrado o mais antigo fóssil humano na América do Sul?

**SAIU NO JORNAL** 

**Rochas ocultas na Groenlândia dão pistas sobre origem do planeta**

Um depósito rochoso que permaneceu intacto durante quase toda a história da Terra pode explicar como o planeta foi formado. As rochas estudadas foram trazidas à superfície durante erupções vulcânicas na Ilha de Baffin, território canadense, e na Groenlândia, apenas 62 milhões de anos atrás, mas cientistas acreditam que elas estão intactas desde a formação do manto rochoso da Terra, há 4,5 bilhões de anos.

<https://revistagalileu.globo.com/Revista/Common/0,,EMI162949-17770,00-ROCHAS+OCULTAS+NA+GROENLANDIA+DAO+PISTAS+SOBRE+ORIGEM+DO+PLANETA.html>



commons.wikimedia.org

**Como as rochas são formadas?**

As rochas são formadas por dois ou mais minerais agrupados. São classificadas de acordo com a sua formação em: **magmáticas, sedimentares e metamórficas.**



**ROCHAS MAGMÁTICAS**

**Rochas ígneas ou magmáticas** são aquelas que se originam a partir da solidificação do magma ou da lava vulcânica. Dividem-se em dois grupos:

**Vulcânicas** são aquelas que surgem a partir do resfriamento do magma expelido em forma de lava por vulcões, formando a rocha na superfície e em áreas oceânicas.

Exemplo: basalto

**Plutônicas** são aquelas que se formam no interior da Terra, geralmente nas zonas de encontro entre a astenosfera e a litosfera, em um processo constitutivo mais longo.

Exemplo: granito.

**POR DENTRO DO ASSUNTO** 



Pedras de basalto

commons.wikimedia.org



Granito

commons.wikimedia.org

**ATIVIDADES** 

15. Do que são formadas as rochas?
16. De que tipos podem ser as rochas?
17. Qual é a diferença entre a rocha ígnea vulcânica e a plutônica?





Rochas metamórficas são as rochas que surgem a partir de outros tipos de rochas previamente existentes (rochas-mãe) sem que essas se decomponham durante o processo, que é chamado de metamorfismo. Quando a rocha original é transportada para outro ponto da litosfera que apresenta temperatura e pressão diferentes do seu local de origem, ela altera as suas propriedades mineralógicas, transformando-se em rochas metamórficas. Exemplo: mármore.



commons.wikimedia.org

Pedra mármore

Rochas sedimentares são rochas que se originam a partir do acúmulo de sedimentos, que são partículas de outras rochas e matéria orgânica. Uma rocha preexistente sofre erosão, desgastando-se e segmentando-se em inúmeras partículas, que são transportadas pela água e pelos ventos para outras áreas, onde se acumulam e, a uma certa pressão, unem-se e solidificam-se novamente, formando novas rochas.



commons.wikimedia.org

Rochas de calcário

Nas rochas sedimentares são encontrados os fósseis, pois elas, devido a sua composição, favorecem sua preservação. Nas chamadas bacias sedimentares, é possível que exista petróleo, recurso mineral muito importante para a sociedade contemporânea. Exemplo: calcário.



commons.wikimedia.org

Chapada Diamantina (arenito)

## ASSISTINDO A UM VÍDEO



Mire sua câmera no QR Code ao lado e assista à videoaula "Rochas Sedimentares" do Rioeduca na TV.



## EXPERIMENTANDO



### Prática: Construção de um fóssil

#### Material:

Conchas, bonecos de dinossauros, pequenos animais de material plástico, argila ou massa de modelar, rolo de macarrão, óleo de cozinha, gesso e água.

#### Procedimento:

Abra a argila com o rolo até que fique achatada e lisa. Pressione um objeto (concha, bonecos ou animais plásticos) contra a argila como molde de fóssil.

Retire o objeto. Passe um pouco de óleo de cozinha sobre a impressão deixada na argila. Prepare a massa de gesso colocando a medida de 2 copos (200ml) contendo gesso e 1 copo (200ml) contendo água. Coloque a massa de gesso dentro da marca (molde) deixada na argila. Deixe o gesso secar por 1 dia. Depois retire e coleção seus "fósseis".

(Fonte: Pipe, J. PlanetaTerra: Rochas e Fósseis. Girassol Ed. 2008)

## APLICABILIDADES DAS ROCHAS



As rochas apresentam diversas utilidades para a sociedade, dentre as quais podemos citar:

- Extração de minérios (ferro e chumbo) e pedras preciosas;
- Revestimentos (ardósia, granito, mármore) e na construção civil;
- Produção do asfalto (basalto);
- Fabricação de tijolos e objetos de cerâmica (argila).

### ATIVIDADES

18. O granito é uma rocha magmática de grande valor comercial. Em relação a ele:

- a) Descreva três de seus usos na construção civil.
- b) Indique os três principais minerais que o formam.

19. O calcário é matéria-prima para a fabricação de produtos largamente utilizados em construção civil. Cite produtos a base de calcário e comente a importância deles.

20. Como se originam as rochas metamórficas? Dê dois exemplos.

---



---

21. Os fósseis são importantes “pistas” da evolução da vida no planeta Terra. Geralmente, em que tipo de rocha encontramos os fósseis? Como eles são formados?

---



---

22. Que informações podemos obter com o estudo dos fósseis?

---



---

23. O que são rochas sedimentares? Dê um exemplo.

---



---

24. Muitos organismos que desapareceram deixaram restos e marcas nas rochas. Esses restos e marcas recebem a denominação de:

- A) animais.
- B) conceitos.
- C) fósseis.
- D) óvulos.



Como é a Terra por dentro? De onde surge a lava do vulcão?



## CURIOSIDADES



### Centro da Terra está esfriando mais rápido: quais podem ser as consequências?

O interior do planeta Terra tem um núcleo que permaneceu quente por mais de 4,5 bilhões de anos, mas que lenta e inevitavelmente está esfriando.

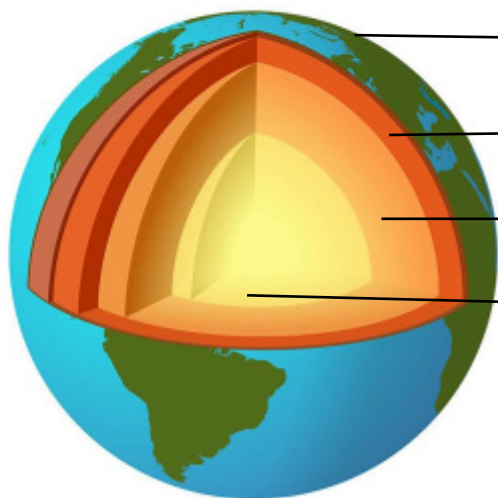
O núcleo da Terra é chave para a vida. Se um dia ele se apagar, o planeta se converterá numa gigantesca rocha fria e inerte. Uma pesquisa recente calculou que esse esfriamento está ocorrendo mais rápido do que se pensava.

Esse esfriamento ocorre em escalas de milhares de milhões de anos, portanto, por mais rápido que ocorra, nenhum de nós estará vivo para ver como seria essa morte fria do planeta.

Os especialistas, no entanto, concordam que investigar esses processos naturais é chave para compreender melhor a evolução da Terra e os fenômenos que afetam a vida no planeta.

<https://www.bbc.com/portuguese/geral-60228443>

## INTERPRETANDO IMAGENS



CROSTA TERRESTRE

MANTO

NÚCLEO EXTERNO

NÚCLEO INTERNO

commons.wikimedia.org

## CAMADAS DA TERRA

A Terra é formada por três camadas, a crosta, o manto e o núcleo. Cada camada apresenta características e temperaturas diferentes, tornando-se mais quente conforme se aproxima do núcleo.

**Crosta terrestre:** camada mais superficial, de estrutura relativamente fina e bastante rochosa. Essa camada apresenta até 40 km de espessura, variando entre os continentes e os oceanos.

A crosta é formada por grandes porções sólidas, denominadas de placas tectônicas, que se movem lentamente sobre o manto terrestre.

**Manto:** é a camada intermediária entre a crosta e o núcleo. Apresenta temperaturas bem altas, podendo chegar a 3400 °C. Sua extensão é de 2900 quilômetros (km). Ela é composta de um material quente e pastoso chamado MAGMA.

**Núcleo:** é basicamente formado por ferro e níquel, sendo dividido em núcleo externo e interno. A parte externa do núcleo possui temperaturas próximas a 3000 °C e uma composição líquida, em razão das altas temperaturas registradas no interior da Terra. Já o núcleo interno, apesar de registrar temperaturas de até 6000 °C, é sólido, devido à alta pressão no ponto mais interno da Terra.

**CURIOSIDADES**



Os países que possuem maior número de vulcões ativos são Chile, Japão, Indonésia, Estados Unidos (incluindo o Havaí) e Rússia. Esses países estão no Círculo de Fogo do Pacífico, área em que ocorrem mais atividades sísmicas e de vulcanismo.

O maior vulcão do mundo em terras emersas é o **Mauna Loa**, com 4 169 metros de altura e 90 km de largura, localizado no Havaí. Sua última erupção foi registrada em 1984. O Mauna Loa é o maior em largura, pois o mais alto é o Ojos Del Salado, no Atacama (Chile), com 6 893 m.

**ESPAÇO CRIAÇÃO**



**Que tal construir seu próprio vulcão?**

Você vai precisar de:

- 1 garrafa de plástico pequena;
- 1 xícara de chá de bicarbonato de sódio;
- 1 xícara de chá de vinagre;
- 1 xícara de chá de detergente líquido;
- Corante alimentício ou anilina em pó vermelha;
- Papel pedra ou marrom para imitar as paredes do vulcão.

**Como construir:**

- Separe uma base fixa.
- Cole a garrafa na base
- Amasse o papel, desamasse e envolva a garrafa, deixando no molde de um vulcão. Para ficar mais legal, você pode decorar com folhas e pedras e o que mais a sua imaginação permitir.
- Coloque o bicarbonato dentro da garrafa.
- Em outro recipiente misture os demais ingredientes.
- Pronto, agora é só despejar a mistura dentro da garrafa e seu vulcão entrará em erupção.

Envie a foto do seu vulcão, com seu nome, sobrenome, turma, nome da sua escola e professor(a) para o e-mail: [materialnarede@rioeduca.net](mailto:materialnarede@rioeduca.net)

**ATIVIDADES**



25. Descubra as palavras de acordo com os conceitos.

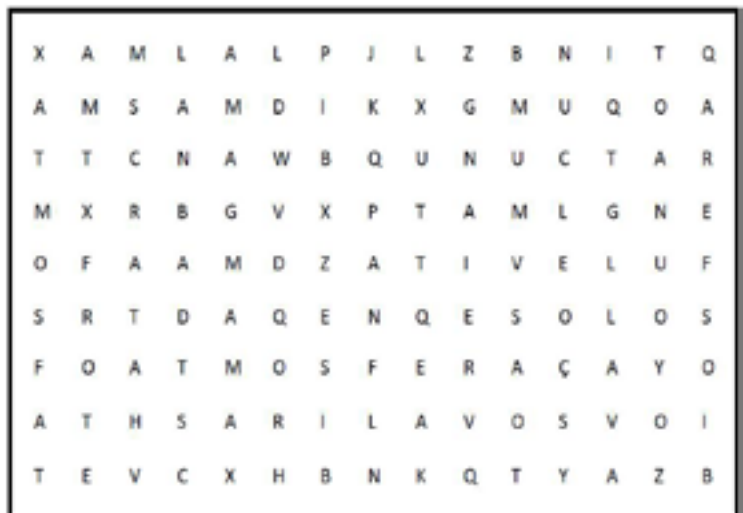
- A) Material pastoso que da origem às rochas: \_\_\_\_\_
- B) Camada superficial da Terra: \_\_\_\_\_
- C) Região da crosta terrestre formada por água: \_\_\_\_\_
- D) Região sólida mais externa do planeta com vários quilômetros de profundidade \_\_\_\_\_

26. Identifique as camadas que forma o planeta Terra: crosta, manto, núcleo externo e núcleo interno com base nas características a seguir:

- A) Formado principalmente de níquel e ferro derretidos: \_\_\_\_\_
- B) É formado de rochas sólidas misturadas a rochas derretidas: \_\_\_\_\_
- C) É a parte do planeta onde andamos e construímos as casas: \_\_\_\_\_
- D) Formado principalmente de níquel e ferro sólidos: \_\_\_\_\_

27. Procure no caça-palavras termos relacionados a estrutura da Terra, usando as seguintes informações:

- A) Material pastoso que constitui o manto.
- B) Camada mais interna da Terra.
- C) Magma expelido pelos vulcões.
- D) Camada mais superficial da crosta terrestre.
- E) Conjunto de todas as regiões do planeta onde é possível existir vida.
- F) Camada de ar que envolve a Terra.





Olá pessoal! Estamos começando o 4º bimestre. Vamos estudar!

## Os produtos que consumimos no dia a dia são misturas?

### INVESTIGANDO

- Escolha um produto que você usa no seu dia a dia.
- Separe o rótulo e cole-o no espaço indicado.

Agora, responda.

Cole o rótulo aqui.

1. Quantos ingredientes existem na composição desse produto?

---

2. Você acha que eles formam uma mistura? Por quê?

---



---



Ingredientes contidos na manteiga

3. Você pode continuar esse assunto, observando os rótulos dos alimentos que compra e dos produtos que sua família consome. Pegue a embalagem de um produto, leia o rótulo e identifique os ingredientes contidos nele.

---

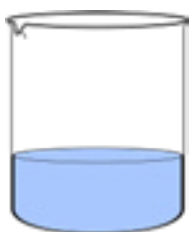


---

### EXPERIMENTANDO

#### Materiais

- Sal de cozinha (NaCl)
- Água
- Recipiente transparente
- Colher (sopa) para medir



<https://publicdomainvectors.org/>

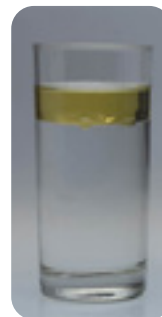
#### Procedimento

– Adicione 2 colheres de sal de cozinha em um copo cheio de água, misture bem e observe.

4. O que você observou nessa mistura?
5. Você consegue diferenciar o sal da água, depois de tê-los misturado com a colher?
6. Ao misturar o sal e a água, foi possível identificar os componentes?

#### Materiais

- Açúcar
- Óleo de cozinha
- Três copos transparentes
- Colher (sopa) para medir
- Água
- Sal de cozinha



<https://www.flickr.com/>

#### Procedimento

– Adicione 2 colheres de açúcar em um copo com água até a metade e 2 dedos de óleo, agite e veja se os ingredientes se misturam.

- Misture uma colher de óleo em um copo com água.
  - Misture 2 colheres de açúcar, 2 colheres de sal e 1 colher de óleo em um copo e observe.
7. O que foi observado em cada mistura?
  8. Quantas fases foram observadas em cada mistura?

# MISTURAS

**Mistura** é um sistema formado por duas ou mais substâncias puras. Pode ser classificada como **homogênea** ou **heterogênea**.

**Mistura homogênea** é uma solução que apresenta uma única fase, cujos componentes não conseguimos distinguir. O ar atmosférico, o soro fisiológico e a água do mar são exemplos de misturas homogêneas.

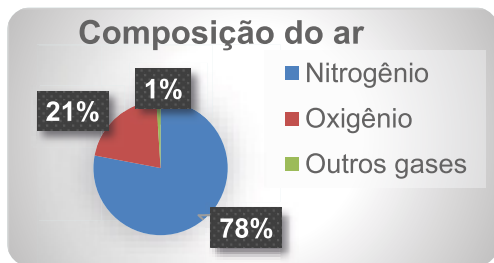
**Mistura heterogênea** pode apresentar duas ou mais fases. Nela conseguimos distinguir seus componentes através da observação visual. Água com óleo, água com areia, são exemplos de misturas heterogêneas.



ASSISTINDO A UM VÍDEO



Mire a câmera do seu celular no *Qr Code* ao lado e assista à videoaula do Rioeduca na TV sobre **Misturas homogêneas e heterogêneas**.



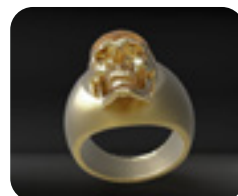
O ar atmosférico é uma mistura homogênea constituída por diversos gases, como o nitrogênio ( $N_2$ ), oxigênio ( $O_2$ ), gás carbônico ( $CO_2$ ) e gases nobres.

Observe, no gráfico ao lado, que o oxigênio e o nitrogênio são os gases mais abundantes na atmosfera, enquanto os outros gases são encontrados em quantidades menores.

VOCÊ SABIA??

## Misturas homogêneas entre os sólidos

O **ouro** mais usado na confecção de joias é o **ouro 18 quilates**. Sua composição é de 75% em massa de **ouro** e 23% corresponde à **prata e cobre**. O **ouro** puro é muito maleável para ser usado na fabricação de objetos, por isso é endurecido com a prata e o cobre, formando a liga metálica.



Anel de ouro 18 quilates

O **mármore** tem em sua composição os minérios mica, feldspato e outros e por este motivo pode apresentar variadas colorações, como rósea, branca, esverdeada ou preta. O mármore é usado em decoração, na confecção de objetos ornamentais e esculturas.



Decoração em mármore

CURIOSIDADES

Estamos em contato o tempo todo com diversos tipos de misturas heterogêneas e homogêneas, até mais do que com substâncias. Isso nos traz algumas curiosidades sobre misturas: o **leite** e o **sangue** são considerados misturas **heterogêneas**, apesar de parecerem sistemas de apenas uma fase, mas, quando analisamos de forma mais detalhada, podemos enxergar as diferentes fases que compõem tais misturas.

Os combustíveis usados nos automóveis são exemplos de misturas **homogêneas**: o **etanol**, quando usado como combustível, é uma mistura de aproximadamente 92% de etanol e 8% de água. A **gasolina** dos postos de combustível é uma mistura homogênea composta por aproximadamente 27% de etanol e o restante de gasolina pura.



## ÁGUA E SEUS ESTADOS FÍSICOS

Em que estado físico encontramos a água no planeta Terra?

Podemos observar na imagem ao lado que nas geleiras a água se encontra no estado sólido; nos mares, rios, oceanos e nas nuvens, ela se encontra no estado líquido; e a água que evapora para a atmosfera se encontra no estado gasoso (vapor).



Pxhere.com

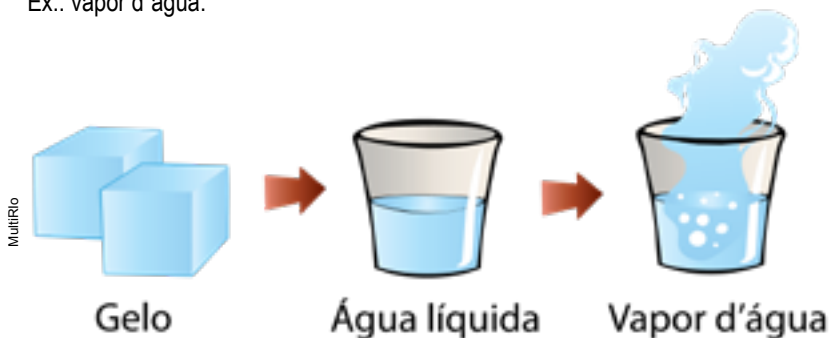
### DE OLHO NO CONCEITO



**ESTADO SÓLIDO:** as moléculas da água estão bem próximas, com forte atração entre si e quase não se movem, vibrando em posições fixas. Ex.: gelo.

**ESTADO LÍQUIDO:** as moléculas da água estão um pouco afastadas umas das outras, com menor força de atração entre si e com pequena movimentação. Ex.: água líquida.

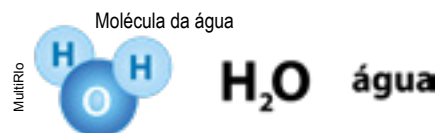
**ESTADO GASOSO:** as moléculas da água movem-se livremente e se encontram bem afastadas umas das outras, com pouquíssima força de atração. Ex.: vapor d'água.



### ASSISTINDO A UM VÍDEO



Mire a câmera do seu celular no *Qr Code* abaixo e assista ao vídeo sobre os **estados físicos da água**.



A molécula da água é formada pela união de 2 átomos de hidrogênio e 1 átomo de oxigênio.

### SAIU NO JORNAL



#### Apenas 0,5% da água da Terra pode ser usada para o consumo

Para lembrar o Dia Mundial da Água, 22 de março, a Fundação de Proteção à Natureza lança o desafio de reduzir 40% do consumo diário de água.

Você sabia que 70% da superfície do planeta Terra é coberta por água, mas que apenas 1% de toda essa água é adequada e acessível para o consumo? A maior parte (97%) da água disponível no planeta é salgada e está nos oceanos e mares. Somente 3% são de água doce, mas que não estão completamente acessíveis. No final das contas, apenas 0,5% de toda a água do planeta pode ser usada para consumo humano.

Adaptado de: <https://www.terra.com.br/noticias/climatempo/apenas-05-da-agua-da-terra-por-ser-usada-para-o-consumo>

### ATIVIDADES



- Em que estado físico se encontra a água nas geleiras? E nas nuvens?
- Ao pendurarmos uma roupa molhada no varal, o que ocorre com a água?
- O que acontece se colocarmos água no freezer, por exemplo?
- E se aquecê-la? O que acontece?
- Por que o vidro do carro embaça, quando está frio?



## A água pode mudar de estado físico?

### INVESTIGANDO

#### Materiais

- Cubos de gelo, uma vela, fósforo, uma lata de alumínio vazia (pode ser de leite em pó), um pregador de madeira e uma forminha de empada.

#### Procedimentos

- Seu(sua) Professor(a) ou outro adulto vai colocar a vela no fundo da lata de alumínio e acendê-la.

- Depois, vai colocar o cubo de gelo na forminha de empada e aproximá-la da chama da vela, segurando-a com o pregador de madeira, para não queimar a mão.

Você vai observar e responder às seguintes questões:

14. O que aconteceu?

15. Por que razão isso aconteceu?

16. Identifique a mudança de estado físico ocorrida.

## CICLOS BIOGEOQUÍMICOS

### Ciclo da água

Observe no esquema abaixo que a água dos rios, mares e lagoas sofre **evaporação** (passagem do estado líquido para o gasoso) por ação do calor do Sol. O vapor d'água vai para a atmosfera e, ao atingir camadas mais superiores com baixas temperaturas, sofre **condensação** (passagem do estado gasoso para o líquido).

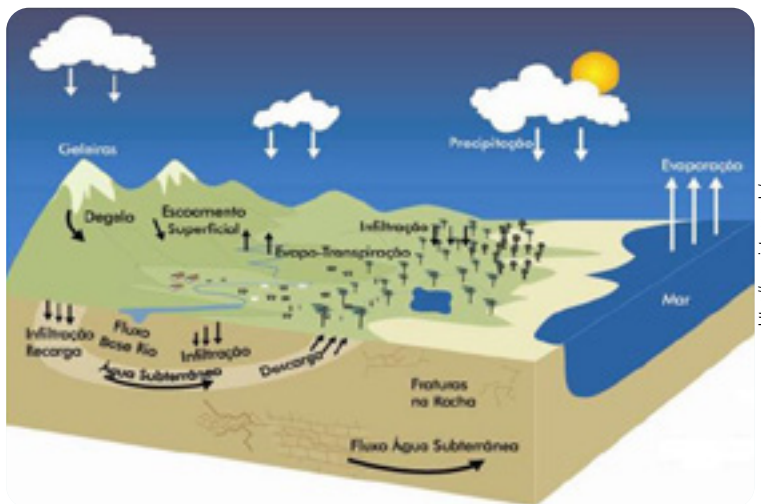
As pequenas gotículas de água formadas durante a condensação darão origem às nuvens. Caso a temperatura esteja muito baixa, podem ser formados cristais de gelo ou neve. Com as nuvens carregadas, ocorre a **precipitação** (chuva) ou, ainda, dependendo da temperatura, forma-se o granizo ou a nevada.

Quando a água da chuva chega ao solo, ela pode ser utilizada por animais e plantas, infiltrar-se no solo e constituir os lençóis subterrâneos, além de poder ainda voltar para rios, lagos e mares.

### FIQUE LIGADO!

A poluição da água é um problema grave que está diminuindo as reservas de água potável em todo o planeta, afetando diretamente a espécie humana e outros seres vivos. Essa poluição pode ser definida como qualquer alteração nas características químicas, físicas e biológicas da água que causem prejuízos à saúde, segurança e bem-estar da população e do meio ambiente.

(Adaptado de: <https://www.biologianet.com/ecologia/poluicao-agua.htm>)



<https://www.iat.pr.gov.br>

17. Cite duas ações humanas que afetam diretamente a qualidade da água na natureza.

---



---

18. O que podemos fazer para evitar a poluição das águas em nossa cidade?

---



---



---



## Ciclo do carbono

O elemento carbono sai do meio ambiente para o organismo dos seres vivos, retornando, em seguida, ao meio ambiente. O **carbono** compõe todas as moléculas orgânicas, essenciais para os seres vivos, além de alguns compostos inorgânicos. Na atmosfera, o carbono está presente na forma de **dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>)**.

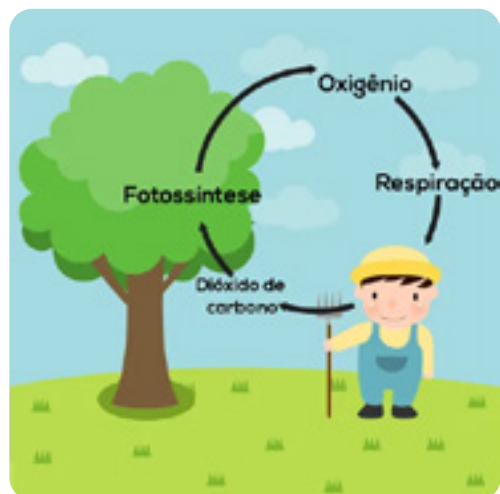
Observe na imagem ao lado que o carbono é assimilado da atmosfera pela **fotossíntese** e liberado pelos processos de **respiração**, decomposição e combustão.

## Ciclo do oxigênio

O **oxigênio (O<sub>2</sub>)** é liberado para a atmosfera pela **fotossíntese**, sendo utilizado pelos seres vivos aeróbios no processo de **respiração** para produção de energia, como mostra o esquema ao lado. Nesse processo, o oxigênio liga-se a átomos de hidrogênio, formando água (H<sub>2</sub>O). Parte dessa água é utilizada em reações metabólicas e volta ao ambiente por intermédio dos processos de **respiração** e **decomposição**. Outra parte é eliminada pela transpiração e excreção na forma de CO<sub>2</sub> (dióxido de carbono). É por essa razão que os ciclos do oxigênio e do carbono estão interligados.

(Adaptado de: <https://www.biologianet.com/ecologia/ciclo-oxigenio.htm>)

Observe a imagem.



Aquecimento global?  
Camada de ozônio?

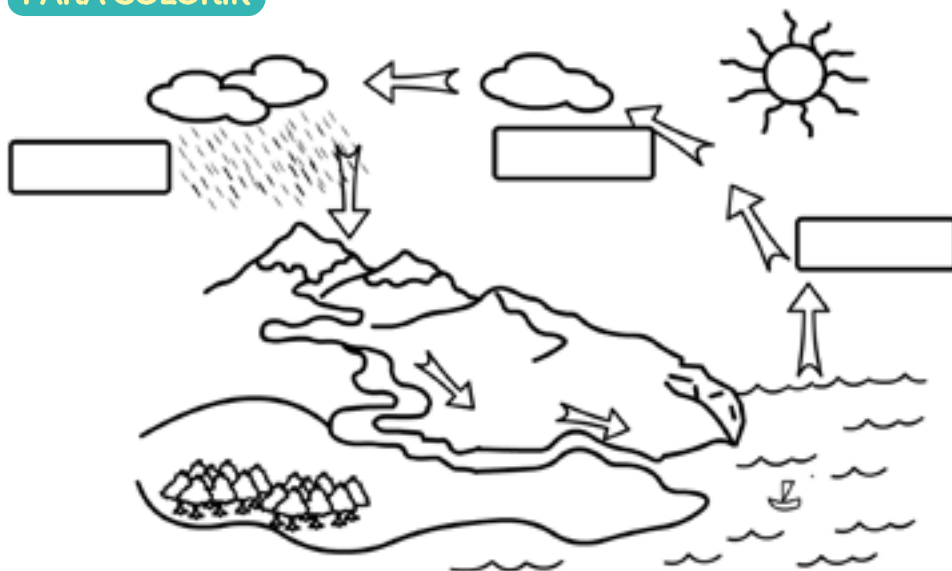


## ATIVIDADES



19. A emissão de carbono para a atmosfera é responsável por que fenômeno natural?
20. Cite duas ações antrópicas responsáveis pelo aumento desse fenômeno natural.
21. Quais são as possíveis consequências do **aquecimento global**?
22. Explique a importância da **camada de ozônio** existente em nossa atmosfera.
23. Pinte o desenho abaixo e identifique as etapas do ciclo da água.

## APROVEITE PARA COLORIR



## ASSISTINDO A UM VÍDEO



Mire a câmera do seu celular no *Qr Code* abaixo e assista à videoaula do Rioeduca na TV sobre Desequilíbrio Terrestre.



# TRANSFORMAÇÕES QUÍMICAS



Sempre que misturamos substâncias, ocorrem transformações químicas?  
Como perceber se ocorre uma reação química?



## EXPERIMENTANDO



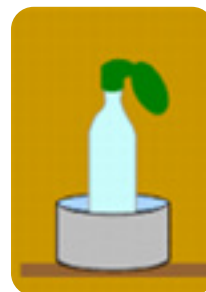
### Mistura ou transformação química?

#### Materiais

– 1 garrafa pet 600 ml, 1 bexiga, 200 ml de vinagre e 4 colheres de chá de bicarbonato de sódio.

#### Procedimentos

- Coloque o vinagre dentro da garrafa pet, de preferência limpa.
- Coloque 4 colheres de bicarbonato de sódio, dentro da bexiga.
- Encaixe o bico da bexiga no gargalo da garrafa (como mostra a imagem ao lado), para que o bicarbonato caia ali dentro e observe.



portaldoprofessor.mec.gov.br

24. O que você observou?
25. Ocorreu transformação química? Justifique.
26. Você identificou algum sinal de ocorrência de reação química? Qual?
27. Que fenômeno foi responsável pelo enchimento da bexiga?

## DE OLHO NO CONCEITO



Transformações químicas são reações entre duas ou mais substâncias (**reagentes**) que resultam na produção de novas substâncias (**produtos**). São evidências de transformações químicas: mudança de estado; variações de cheiro, de cor, de densidade, de temperatura; liberação de calor e gases.

(Adaptado de <https://www.todamateria.com.br/transformacoes-quimicas/>)

Podemos observar que as coisas ao nosso redor e dentro do nosso corpo estão constantemente se transformando em outros materiais com cor, sabor, cheiro, e outras propriedades totalmente diferentes. Como exemplos, podemos citar a **queima** do tronco de uma árvore virando carvão e cinza, a **digestão** dos alimentos em nosso organismo por ação das enzimas digestivas, a nossa **respiração** liberando gás carbônico e vapor d'água, as plantas realizando a **fotossíntese** liberando oxigênio e produzindo glicose e até mesmo o **enferrujamento** de objetos de ferro como pregos e correntes.

Que gases participam dos processos da respiração e da fotossíntese?

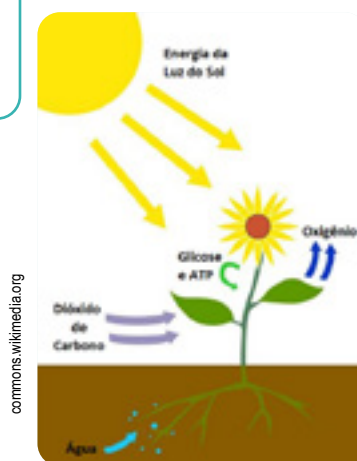


Gás oxigênio



Gás carbônico

Glicose



commons.wikimedia.org



commons.wikimedia.org

A ferrugem (óxido de ferro) se forma pela reação do ferro com o oxigênio. Observe a imagem acima e identifique a evidência de ocorrência de reação química.

# SISTEMA NERVOSO



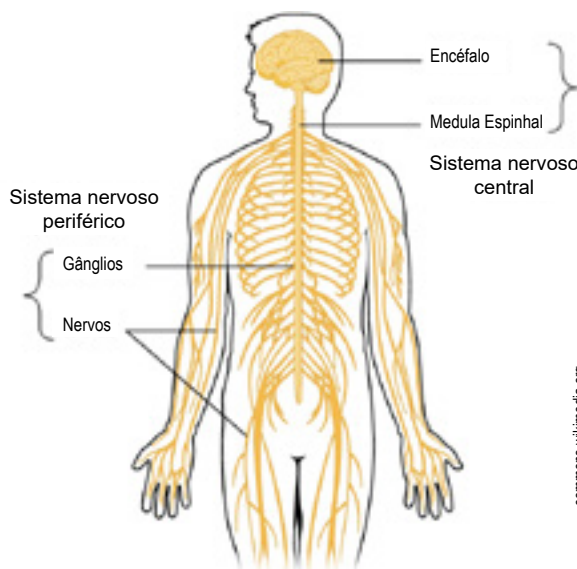
Como é possível realizar mais de uma atividade ao mesmo tempo?

O ser humano vive em constante movimento. A todo momento, comandos são enviados para que o corpo realize várias ações. Esse controle de ações existe para manter o bom funcionamento do organismo. Todo esse controle é exercido pelo **sistema nervoso**, responsável por **captar, processar e gerar respostas** diante dos **estímulos** aos quais somos submetidos. É por causa do sistema nervoso que conseguimos perceber o mundo ao nosso redor: vendo, ouvindo, tocando e sentindo o meio ambiente.

Podemos classificar o sistema nervoso em duas partes: **Sistema Nervoso Central (SNC)** e **Sistema Nervoso Periférico (SNP)**, mostradas na imagem ao lado.

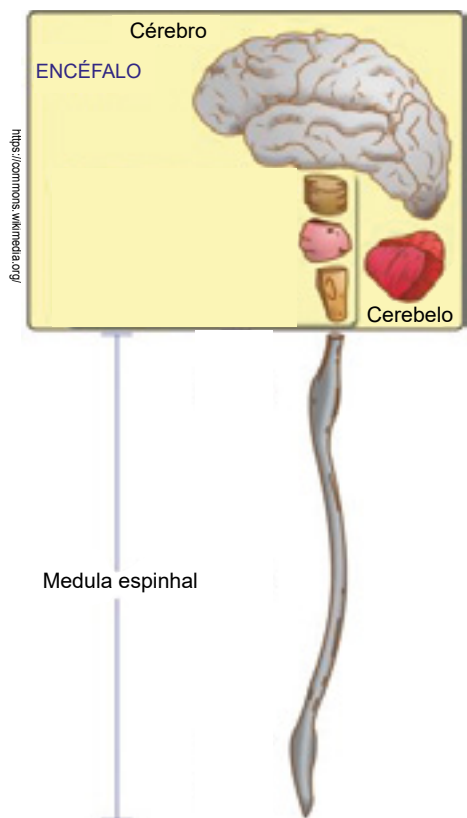
## Sistema nervoso central

Os constituintes do sistema nervoso central são a **medula espinal** e o **encéfalo**, protegidos por ossos e membranas. O encéfalo, por exemplo, está protegido pela **caixa craniana**, enquanto a medula espinal está protegida pela **coluna vertebral**. Tanto o encéfalo quanto a medula estão envolvidos por três membranas denominadas **meninges**.



commons.wikimedia.org

## SISTEMA NERVOSO CENTRAL



### Encéfalo

O encéfalo é o centro para o registro das sensações, para o intelecto, para as emoções, para o comportamento e para a memória. Regiões diferentes do encéfalo são especializadas em diferentes funções, embora precisem trabalhar em conjunto para realizar determinadas tarefas.

### Medula espinal

A medula espinal é importante por atuar levando informações do encéfalo para as diversas partes do corpo e também na direção contrária, isto é, do corpo em direção ao encéfalo. A medula ainda é responsável pela **movimentação do corpo** e pelos **atos reflexos**.



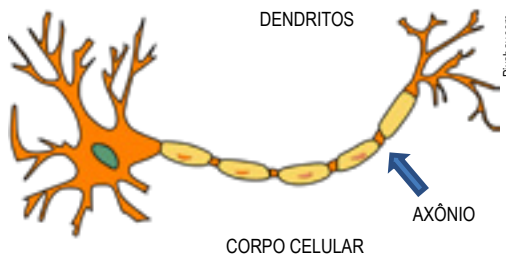
De onde vem o estímulo para tirarmos o pé rapidamente quando pisamos em um prego?

## Sistema nervoso periférico

O Sistema Nervoso Periférico é formado por **nervos espinhais ou cranianos** e **gânglios**. Tem como função levar informações ao sistema nervoso central e respostas aos órgãos efetores.

O Sistema Nervoso Periférico (SNP) pode ser dividido em **voluntário** (controle das ações voluntárias do corpo: movimentos dos membros) e **autônomo** (controle das ações involuntárias do corpo: coração, respiração, pupila e outros).

Nosso sistema nervoso é formado por uma rede interligada de neurônios que é responsável pela comunicação entre todas as partes do corpo e o sistema nervoso central. Ao ser estimulado, um neurônio desencadeia uma onda de alterações elétricas chamada de impulso nervoso.



Neurônio: principal célula do sistema nervoso.

### SAIU NO JORNAL



#### Atleta brasileira Laís Souza é internada após acidente de esqui nos EUA

A atleta brasileira Laís Souza sofreu um acidente de esqui nos Estados Unidos. Laís esperava a confirmação da classificação para a prova de Esqui Aéreo nos Jogos de Inverno de Sochi, na Rússia.

Segundo o Comitê Olímpico Brasileiro, ela foi socorrida imediatamente e levada para o hospital da universidade de Utah, onde passou por uma cirurgia na coluna. Antes de embarcar para os EUA, o médico brasileiro disse que Laís passa bem, não corre risco de morrer, mas que ele ainda não teria como informar nada sobre possíveis sequelas.

(Retirado de: <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2014/01/atleta-brasileira-lais-souza-e-internada-apos-acidente-de-esqui-nos-eua.html>)

28. Quais são os possíveis problemas que uma lesão na coluna pode provocar no corpo?

---



---



---

29. Explique a importância da coluna vertebral para nossa medula espinhal.

---



---



---

### APROVEITE PARA COLORIR



### EXPERIMENTANDO



#### Vamos testar o reflexo?

##### Material

1 régua

##### Procedimento

- Separar a turma em duplas (um em frente ao outro).
- Um aluno segura a régua na vertical e se prepara para deixá-la cair a qualquer momento; outro aluno se posiciona para pegar a régua antes que ela caia, de maneira que consiga segurar o objeto com o polegar e o dedo indicador.

30. Quais foram os órgãos envolvidos nessa atividade?

---



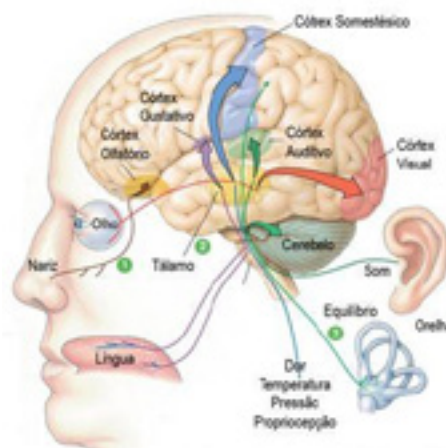
---

# SISTEMA SENSORIAL

O sistema sensorial é responsável pela captação de estímulos (toque, pressão, temperatura, substâncias químicas, luz e dor) tanto do ambiente externo, quanto do próprio corpo, e pela sua conversão em impulsos elétricos que são encaminhados para o sistema nervoso central. As informações recebidas são processadas, interpretadas e transformadas em sensações.

Os estímulos são captados por meio de células altamente especializadas, chamadas de **células sensoriais**, que podem ser encontradas espalhadas pelo corpo e nos **órgãos dos sentidos** (olfato, paladar, tato, visão e audição). Observe na imagem ao lado os órgãos relacionados aos sentidos.

(Adaptado de: <https://www.todamateria.com.br/sistema-sensorial/>)



commons.wikimedia.org

## Os olhos e a visão

Os olhos são responsáveis pela recepção de estímulos luminosos. As informações captadas são processadas na **retina**, onde se localizam os fotorreceptores **cones** (interpretam cores e tonalidades), e os **bastonetes** (sensíveis à intensidade da luz) e permite enxergarmos com baixa luminosidade. O **nervo óptico** transmite as informações ao cérebro, que processa a imagem que vemos, como podemos observar na imagem ao lado.

## O ouvido e a audição

O ouvido é responsável pelo sentido da audição, captando as ondas sonoras do ambiente e encaminhando-as ao sistema nervoso central (cérebro) na forma de estímulos elétricos.

### ASSISTINDO A UM VÍDEO



Mire a câmera do seu celular no **Qr Code** ao lado e assista à videoaula do Rioeduca na TV sobre **os sentidos da vida**.



## A pele e o tato

A pele é o maior órgão do corpo humano, sendo responsável principalmente pelo sentido do tato. A recepção dos estímulos táteis se dá por meio de corpúsculos nervosos na derme, camada inferior à epiderme onde se localizam os **mecanorreceptores** que identificam a temperatura, toque e pressão e dor.

Agora que você conhece todos os sentidos, que tal um desafio?



## O nariz e o olfato

O nariz é responsável pelo sentido do olfato, por meio da recepção dos estímulos olfativos e, por isso, podemos perceber e distinguir os odores.

## A língua e o paladar

A língua é responsável pelo paladar ou gustação por meio da recepção dos estímulos pelas células que estão presentes nas **papilas gustativas** e identificam os sabores doce, salgado, azedo, amargo. Alguns cientistas consideram a existência de um quinto sabor: o umami. O olfato também é fundamental para a percepção dos sabores.

## O labirinto dos sentidos

Essa atividade deverá ser feita em grupo.

Cada grupo ficará responsável por elaborar uma atividade sobre um sentido.

1. Visão
2. Audição
3. Olfato
4. Tato
5. Paladar

Monte estações para cada sentido. Todos os alunos deverão passar por todas as estações.

De olhos vendados, o estudante deverá identificar cheiros, sabores, texturas, sons.

(Adaptado de: <https://mundoeducacao.uol.com.br/biologia/os-cinco-sentidos.htm>)



## Observação e percepção dos movimentos

Siga as instruções.

- Você deve ficar deitado por alguns segundos antes de começar um exercício abdominal. Tente observar quais músculos se contraem e quais se esticam durante o esforço para erguer o corpo.
- Agora, fique em pé e faça 10 movimentos do exercício “polichinelo”.
- Em seguida, fique com os pés juntos, sem se mexer e de olhos fechados. Você acha que nessa posição seus músculos e ossos são requisitados? \_\_\_\_\_

## SISTEMA LOCOMOTOR



Saltar, correr, nadar, andar... Você sabe quais são as estruturas responsáveis por tudo isso?

Se você pensou nos ossos e músculos, acertou! O sistema locomotor é responsável pela sustentação, locomoção e movimentação do corpo, sendo formado pelos ossos, articulações e músculos representando a **integração entre o Sistema Esquelético e o Sistema Muscular**. Vale lembrar que tudo isso é regulado pelo sistema nervoso.

### DE OLHO NO CONCEITO

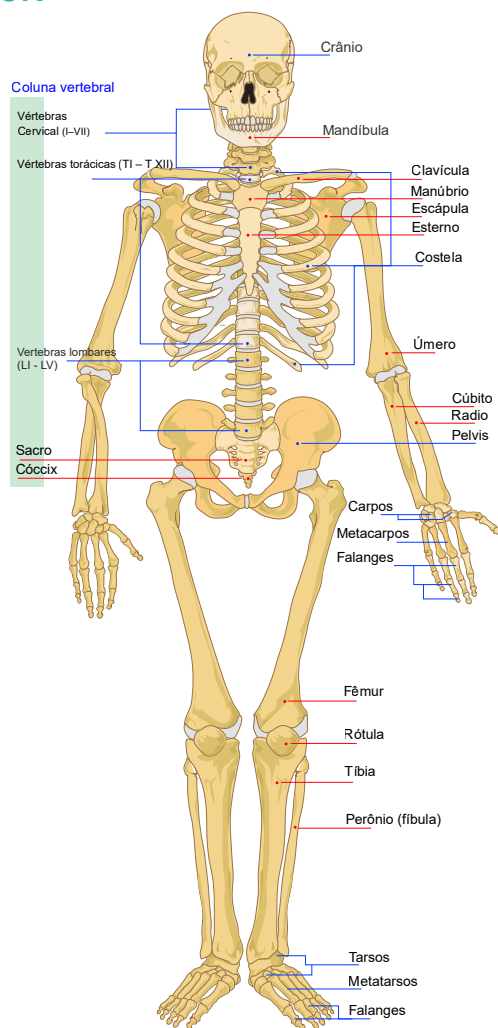


#### Sistema esquelético

O sistema esquelético é formado pelo esqueleto humano, que é composto por **206 ossos**. Na extremidade dos ossos chamados de longos, podemos observar também a presença de **cartilagem**. As funções do sistema esquelético são: sustentação do corpo, proteção dos órgãos internos como o coração, armazenamento de cálcio e fósforo e produção de células sanguíneas.

#### Sistema muscular

A movimentação dos ossos ocorre a partir das contrações e relaxamentos dos músculos, sob o comando do sistema nervoso. Os músculos se prendem aos ossos pelos **tendões**. Movimentos podem ser voluntários (como levantar, pegar uma caneta, andar, correr etc.) ou involuntários (como o batimento cardíaco, a digestão e a respiração).



### ASSISTINDO A UM VÍDEO



Mire a câmera do seu celular no **Qr Code** ao lado e assista à videoaula do Rioeduca na TV sobre a arte do movimento.

