

7º ANO 2º BIMESTRE

MATERIAL

# Rioeduca



**Rio**  
PREFEITURA

EDUCAÇÃO

# SUMÁRIO

AS PÉROLAS	6	NÚMEROS DECIMAIS	21
O MITO DE PANDORA	8	SÓLIDOS GEOMÉTRICOS	26
HÉRCULES	10	PLANIFICAÇÃO DOS POLIEDROS	27
O UIRAPURU	11	ÂNGULOS	28
CIVILIZAÇÃO	12	RECONHECENDO GRANDEZAS	30
COMPANHEIRO FIEL	14	PERÍMETRO DE FIGURAS PLANAS	31
CANÇÃO PARA NINAR GATO COM INSÔNIA	15	ÁREA DE FIGURAS PLANAS	32
HQ- GARFIELD	16	VOLUME DE BLOCOS RETANGULARES	33
HQ - CALVIN	16	GRÁFICOS E TABELAS	34
HQ - CHIQUINHA	17	TECNOLOGIA NOS AMBIENTES DA TERRA: HIDROSFERA	36
HQ - ARMANDINHO	17	CONHECENDO MELHOR A ÁGUA DO PLANETA	37
MUSEU DE ARTE DO RIO VOLTA A RECEBER O PÚBLICO	18	MAS DIFICILMENTE A MOLÉCULA DA ÁGUA ESTÁ SOZINHA...	38
A MENINA, O MAR, OS DESEJOS E A PROFESSORA DE REDAÇÃO	20	POLUIÇÃO DA ÁGUA	39
		TRANSFORMAÇÃO QUÍMICA	40
		CICLO DOS MATERIAIS DA NATUREZA: CICLO DO CARBONO	41
		TECNOLOGIA – PODER CRIATIVO DO HOMEM	42
		SISTEMA NERVOSO CENTRAL	43
		SISTEMA LOCOMOTOR	44
		OS ÓRGÃOS DOS SENTIDOS	46

# SUMÁRIO

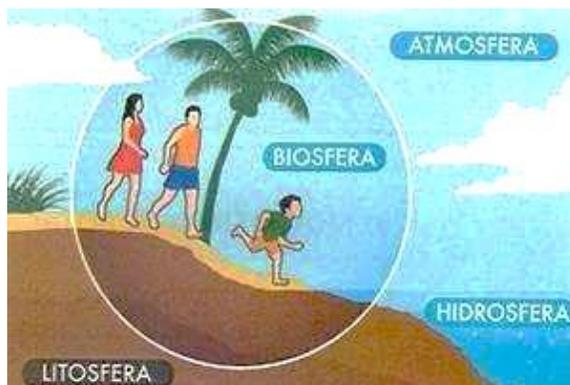
<b>AMBIENTES DA TERRA</b>	<b>48</b>	<b>A GRÉCIA ANTIGA</b>	<b>60</b>
<b>ELEMENTOS NATURAIS DO ESPAÇO GEOGRÁFICO</b>	<b>49</b>	<b>CIDADES-ESTADOS GREGAS E SEUS TIPOS DE GOVERNO</b>	<b>61</b>
<b>AGENTES INTERNOS DE FORMAÇÃO DO RELEVO</b>	<b>50</b>	<b>ATENAS E ESPARTA</b>	<b>62</b>
<b>AGENTES EXTERNOS DE TRANSFORMAÇÃO DO RELEVO</b>	<b>51</b>	<b>A MONARQUIA E A REPÚBLICA NA ROMA ANTIGA</b>	<b>64</b>
<b>AS BACIAS HIDROGRÁFICAS E SEUS IMPACTOS AMBIENTAIS</b>	<b>53</b>	<b>O IMPÉRIO ROMANO (27 A.C. – 476 D.C.)</b>	<b>65</b>
<b>O USO SUSTENTÁVEL DA ÁGUA</b>	<b>54</b>	<b>A CULTURA GRECO-ROMANA</b>	<b>66</b>
<b>DIFERENTES SOCIEDADES E SUAS RELAÇÕES COM A NATUREZA</b>	<b>57</b>	<b>AS MIGRAÇÕES GERMÂNICAS E O FIM DO IMPÉRIO ROMANO DO OCIDENTE</b>	<b>67</b>
		<b>OS REINOS GERMÂNICOS E A FORMAÇÃO DO FEUDALISMO</b>	<b>69</b>
		<b>A SOCIEDADE DAS TRÊS ORDENS</b>	<b>70</b>
		<b>MAOMÉ E A UNIFICAÇÃO POLÍTICA E RELIGIOSA</b>	<b>71</b>
		<b>A EXPANSÃO MUÇULMANA NA ÁFRICA</b>	<b>72</b>
<b>GABARITO LÍNGUA PORTUGUESA</b>	<b>73</b>		
<b>GABARITO MATEMÁTICA</b>	<b>75</b>		
<b>GABARITO CIÊNCIAS</b>	<b>78</b>		
<b>GABARITO GEOGRAFIA</b>	<b>79</b>		
<b>GABARITO HISTÓRIA</b>	<b>80</b>		

## TECNOLOGIA NOS AMBIENTES DA TERRA: HIDROSFERA

A tecnologia é importante para a ciência e para o desenvolvimento da sociedade. Estudamos que a tecnologia é fundamental para o conhecimento do planeta - como as suas camadas (crosta, manto e núcleo), as rochas e suas aplicações, as descobertas dos fósseis - e vimos que ela evolui através do tempo. Organizamos uma linha do tempo com algumas descobertas e avanços da ciência e da tecnologia nos séculos XX e XXI, bem como com as contribuições de muitos cientistas para os avanços atuais.

Agora chegou a vez de refletirmos se estamos usando a tecnologia para degradação ou para solução dos problemas do ambiente em que vivemos.

Para começar esse estudo, vamos falar da HIDROSFERA. Você lembra o que é?



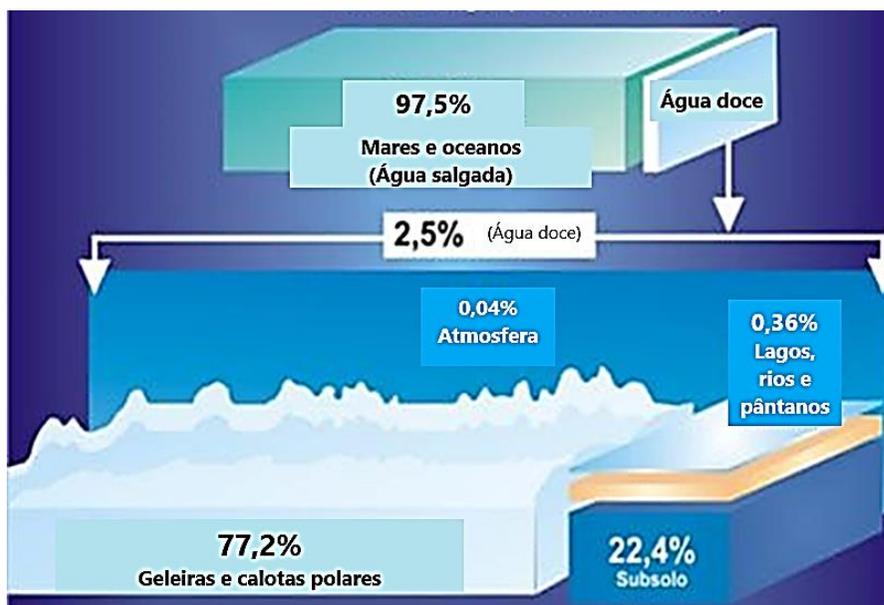
<http://www.historiaegeografia.com>

### AMBIENTES DA TERRA

**Hidrosfera: conjunto dos corpos d'água do planeta Terra.**

## INTERPRETANDO IMAGENS...

Leia a imagem:



<http://www.tiberiogeoco.com.br/AssuntoController/buscaAssunto/85>



A maior parte da nossa hidrosfera é composta por água salgada. Mas você sabe a diferença entre ÁGUA SALGADA e ÁGUA DOCE?

A diferença entre água doce e salgada é a quantidade (concentração) de sais minerais nela dissolvidos. A água salgada tem mais sais dissolvidos do que a água doce.

A água, quando evapora é pura, isto é, na evaporação, apenas a molécula da água sai e os sais ficam nos corpos d'água. Então, a água da chuva é pura só que, à medida que cai pela atmosfera, ela se mistura com gases e partículas, deixando de ser pura.

Depois, quando compõe os rios, os lagos e as lagoas, continua transportando sais provenientes da erosão das rochas e dos solos, até que chegue ao mar ou oceano, onde a concentração de sais será maior.

## CONHECENDO MELHOR A ÁGUA DO PLANETA

A água não se apresenta no mesmo estado na natureza. Observe as imagens a seguir:



Figura 1

**SÓLIDO**

www.fundacaogrupoboticario.org.br



Figura 2

**LÍQUIDO**



Figura 3

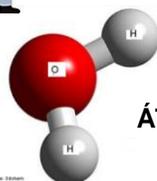
**GASOSO**

A água pode se apresentar em três estados físicos:  
**SÓLIDO, LÍQUIDO ou GASOSO.**



Freepiack

Tudo o que há ao nosso redor é formado por pequenas partículas chamadas de **ÁTOMOS**. Os átomos podem se reunir e formar o que conhecemos como **MOLÉCULAS**. A água, por exemplo, é composta por átomos de hidrogênio e de oxigênio - como no modelo ao lado - sendo classificada, portanto, como uma **substância composta**, pois é formada por átomos diferentes.



**REPRESENTAÇÃO DA MOLÉCULA DA ÁGUA:**  
**ÁTOMO EM VERMELHO – OXIGÊNIO/ ÁTOMOS EM CINZA – HIDROGÊNIO**  
Fórmula:  $H_2O$

### OS ESTADOS FÍSICOS DA ÁGUA

No **ESTADO SÓLIDO**, as moléculas da água estão muito próximas umas das outras (Figura 4). A atração é tão intensa que há pouco movimento entre elas.

No **ESTADO LÍQUIDO**, as moléculas estão próximas umas das outras (Figura 4), porém a força de atração é menor do que a dos sólidos.

No **ESTADO GASOSO**, a força que atrai as partículas é fraca. Elas ficam afastadas umas das outras (Figura 4), permitindo que se movimentem e se espalhem pelos espaços disponíveis.

Figura 4



<https://pt-static.z-dn.net/files/d1e/d251f7f061da9e1b0bc9d8b26a198cbf.jpg>

Esquema da arrumação das moléculas da água nos três estados físicos.



Não deixe de conferir!  
<https://www.youtube.com/watch?v=4LxJ8v8X6xs>



<http://profliamEserie.no.comunidades.net>

[www.quimica.seed.pr.gov.br](http://www.quimica.seed.pr.gov.br)

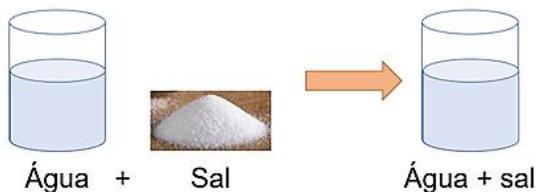
## MAS DIFICILMENTE A MOLÉCULA DA ÁGUA ESTÁ SOZINHA...

Vimos que a maior parte da água da Terra está nos oceanos. Você acha que esse corpo d'água só apresenta moléculas de água reunidas?

### Experimentando

#### O que tem nesta água?

Material: copo com água, um punhado de sal e colher



#### Como fazer?

Misture o sal na água com a ajuda da colher. Observe.

1) O que você observou?

---

2) Você consegue diferenciar o sal da água, depois de ter misturado com a colher?

---

#### Mistura

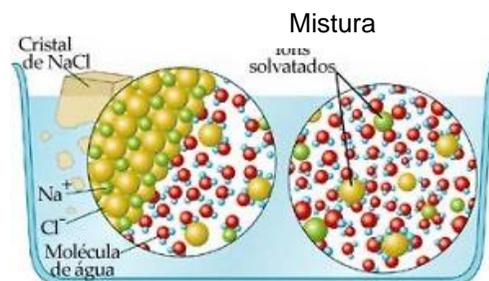
É a união de duas ou mais substâncias diferentes, cada uma delas conservando as suas propriedades. Exemplo: a água salgada é uma mistura de água (Fórmula:  $H_2O$ ) com sal (Fórmula:  $NaCl$ ).

As misturas podem ser classificadas como homogêneas (soluções) e heterogêneas.

Nas misturas homogêneas não conseguimos identificar as substâncias individualmente; seu aspecto é uniforme, igual, como no exemplo acima.

O sal de cozinha é formado por dois átomos: o sódio, cujo símbolo é Na; e o cloro, cujo símbolo é Cl. O sal também é uma substância composta, pois é formada por átomos diferentes.

Veja na ilustração abaixo como as moléculas vão se misturando:



<https://descomplica.com.br/blog/resumo/quais-as-principais-caracteristicas-da-agua/>

As moléculas do sal (amarelo e verde) se misturam com as moléculas da água (vermelho e azul).

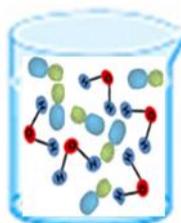
Além dos sais, os açúcares, as proteínas e outras substâncias podem se misturar com a água, dissolvendo-se nela.



### ÁGUA DO MAR (mistura homogênea ou solução)

água ( $H_2O$ ) + sal ( $NaCl$ ) + outros minerais

A composição química da água do mar contém, além de água, uma quantidade enorme de sais minerais. É composta de 96,7% de água e 3,3% de sais dissolvidos, principalmente o cloreto de sódio ( $NaCl$ ).



CLIPART



Brasil Escola - Uol

## POLUIÇÃO DA ÁGUA

Mas nem sempre a água tem apenas sais minerais...

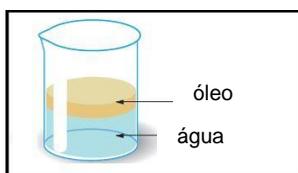


A imagem ao lado nos mostra uma triste realidade: a tecnologia também polui. As embarcações e estações de extração de petróleo jogam toneladas de óleo nos oceanos, poluindo os ecossistemas aquáticos.

No dia 18 de janeiro de 2000, todos os jornais noticiaram um “derrame negro” – um duto avariado da Petrobrás permitiu que 1,3 milhão de litros de óleo contaminassem a Baía de Guanabara.

O vazamento durou 4 horas, mas a natureza levará 20 anos para recuperar esse ecossistema. O evento parece antigo para nós, mas, para a natureza, ainda é atual.

### Vamos ver como a mistura do óleo e da água acontece?



O óleo não se dissolve na água. Sendo assim, é um sistema que apresenta duas fases e cada uma é composta por uma substância diferente.

As moléculas de água não conseguem interagir com moléculas como o óleo, que tende a ficar agregado sem misturar-se com a água.

### MISTURA HETEROGÊNEA

As **misturas heterogêneas** são aquelas que as substâncias podem ser identificadas, individualmente, em diferentes fases.

## TECNOLOGIA QUE TRANSFORMA

A extração do petróleo pode provocar poluição nas águas. Mas para que serve o petróleo?

A partir da separação do petróleo, muitos produtos são gerados e utilizados pelo homem.

Vamos pensar num deles: o combustível para veículos.

Para que serve? Como funciona?

Os veículos, para funcionarem, precisam de energia, assim como as máquinas e até os seres vivos. No caso dos veículos, a gasolina é o combustível que, junto com o oxigênio, vai participar de uma reação, chamada de combustão. Essa reação liberará energia para o veículo funcionar.

A respiração dos seres vivos também é uma reação, isto é, uma transformação química, chamada de combustão. Nela o “combustível” é o alimento (glicose) que, ao reagir com o oxigênio, libera energia para o organismo funcionar e forma o  $\text{CO}_2$ , eliminado no ambiente posteriormente. O  $\text{CO}_2$  é a substância nova formada nessa reação. Ele não existia no início do processo.

Numa transformação química, diferentemente da mistura, há mudança da substância, ocorrendo a formação de uma ou mais substâncias diferentes das que iniciaram o processo.

**Em toda mistura de substâncias acontece uma transformação?  
Como saber se está acontecendo uma transformação química ou se é  
apenas uma mistura de substâncias?**

**ATENÇÃO!**



Quando misturamos duas substâncias, às vezes, é possível saber se ocorre uma transformação química e, outras vezes, não.

Mas como saber se é uma transformação?

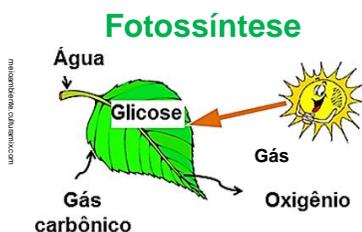
Existem alguns sinais que podem indicar: **mudança de cor na substância formada, liberação de um gás e luminosidade.**

## TRANSFORMAÇÃO QUÍMICA

Desde que a Terra se formou, as substâncias nela presentes estão continuamente se transformando.

Vivemos em um mundo rodeado de mudanças e transformações. Na cozinha, o preparo dos alimentos envolve transformações muito complexas. O próprio ato de comer dá início a uma série de transformações em nosso organismo, que vão desde a digestão até tantas outras que sustentam a vida, como a respiração celular.

Nos vegetais, essas reações também existem e são vitais para a vida no planeta, como a produção de gás oxigênio na fotossíntese. Em todos esses processos, novas substâncias estão sendo formadas a todo tempo.



Na presença da luz, as plantas transformam a água e o gás carbônico em glicose (um tipo de açúcar) e em gás oxigênio, por meio da **fotossíntese**.



Pela respiração celular, os seres vivos, em geral, transformam a glicose e o gás oxigênio em energia, gás carbônico e água.

### Enferrujamento



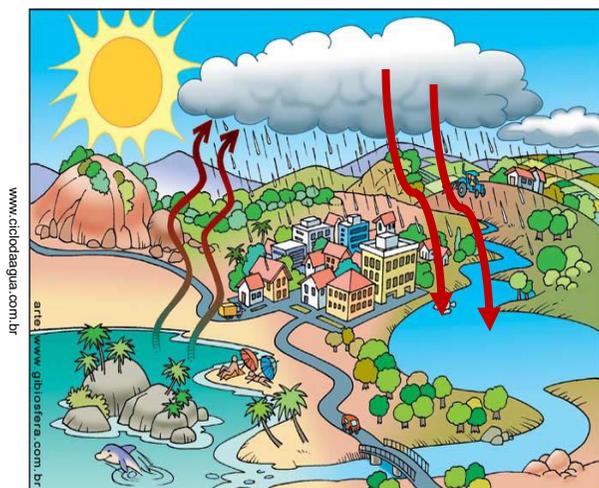
Um prego de ferro ou uma palha de aço, expostos ao sol e à chuva, irão enferrujar, isto é, reagirão com o gás oxigênio do ar e se transformarão em ferrugem.

**A respiração, a fotossíntese e o enferrujamento dos pregos de ferro** são exemplos de transformações em que novas substâncias são formadas com propriedades diferentes das substâncias que, inicialmente, interagiram para formá-las.

## Os materiais da natureza passam por ciclos: Ciclo da água

A água líquida da Terra está sempre evaporando todos os dias. Então, como a água não acaba?

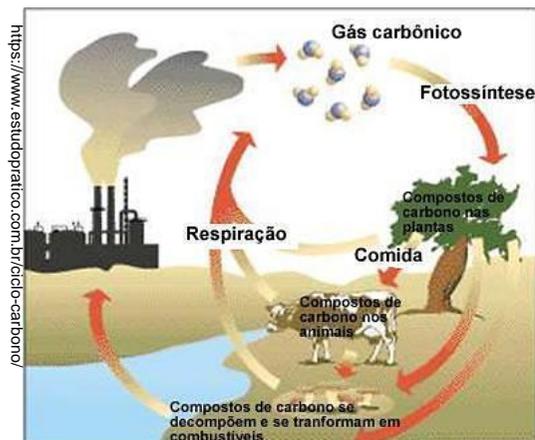
A água, assim como outros materiais da natureza, passam por um ciclo que é infinito. Dessa forma, ela não acaba. Vamos ver? Observe o esquema. Ele mostra como ocorre o CICLO DA ÁGUA. Observe as setas e complete o texto:



A água dos rios, dos mares e dos lagos sofre **EVAPORAÇÃO**, isto é, passa do estado \_\_\_\_\_ para o estado \_\_\_\_\_ e sobe para as camadas mais altas da atmosfera. Lá chegando, como as temperaturas são mais baixas, o vapor d'água sofre **CONDENSAÇÃO** e volta ao estado líquido. Nesse momento do **CICLO DA ÁGUA**, há a formação de nuvens.

Quando as nuvens ficam muito pesadas, cheias de gotículas d'água, as nuvens caem em forma de \_\_\_\_\_ e voltam aos reservatórios naturais ou se infiltram no solo, acumulando-se nos lençóis freáticos.

## CICLO DOS MATERIAIS DA NATUREZA: CICLO DO CARBONO



O carbono, elemento cujo símbolo é a letra C, está presente em muitas moléculas na natureza; por exemplo, o gás carbônico, representado pela fórmula CO<sub>2</sub>.

O carbono passa pela natureza e pela constituição dos seres vivos quando é incorporado às plantas e outros seres, que fazem FOTOSÍNTESE.

No ciclo do carbono, o CO<sub>2</sub> do ambiente é absorvido pelas plantas, pela fotossíntese e depois passa a constituir suas partes, como folhas, caule, raízes...

Através da cadeia alimentar, o carbono incorporado às plantas (seres produtores) vai sendo passado por todos os outros seres vivos (consumidores e decompositores), através da ingestão dos produtores.

Como todos os seres vivos, a planta também realiza a respiração e devolve o gás CO<sub>2</sub> para o ambiente.

A decomposição também é um processo que elimina carbono para o ambiente.

Atividades humanas, como as queimas de combustíveis fósseis, também liberam carbono no ambiente.

Dessa forma, acontece o ciclo do carbono.

### DESEQUILÍBRIO NOS CICLOS O homem interfere nos ciclos dos materiais na natureza

Você já deve ter ouvido falar em “Aquecimento global”, não é?

Mas sabe como ele ocorre?

Alguns gases da atmosfera, como o gás carbônico (CO<sub>2</sub>) e o metano (CH<sub>4</sub>), têm a propriedade de “aprisionar” o calor do sol.

Nas últimas décadas, a liberação em excesso desses gases tem provocado um superaquecimento da Terra.



Reter parte desse calor é fundamental para manter a temperatura na Terra compatível com a vida. Esse fenômeno natural é chamado de EFEITO ESTUFA.

Acontece que, nas últimas décadas, algumas atividades humanas, como a queima de combustíveis fósseis (gasolina, diesel e carvão) e as queimadas nas florestas, têm aumentado muito a liberação desses gases na atmosfera. Então, muito calor tem ficado preso por aqui e isso tem provocado o AQUECIMENTO GLOBAL com consequências ruins, como o derretimento das geleiras e o aumento do nível dos oceanos.

**AGORA** 😊  
é com você !!!

Responda em seu caderno:  
Aquecimento global é o mesmo que efeito estufa? Explique.

## TECNOLOGIA – PODER CRIATIVO DO HOMEM

Falamos bastante em TECNOLOGIA! Agora vamos pensar nesse poder criativo do homem para produzir tantas ferramentas e materiais que facilitam a nossa vida.

Que órgão do corpo humano está relacionado a esse poder de CRIATIVIDADE?

Se você respondeu CÉREBRO, acertou!

Seu **cérebro** é o órgão responsável pelo pensamento e criatividade, pelas memórias e pelas emoções. Ele faz parte do **sistema nervoso**, que é como um computador central, que controla tudo no seu corpo, inclusive todos os outros sistemas.

Esse órgão controla muito do que você faz e funciona como uma rede telefônica; mas muito mais compacta e com um complexo fluxo de mensagens.

O cérebro está dividido em dois lados, chamamos de HEMISFÉRIOS: direito e esquerdo, veja na imagem ao lado. Ele é formado por unidades menores chamadas de neurônios.

### Cérebro



Funções do Cérebro

### Onde fica o cérebro?

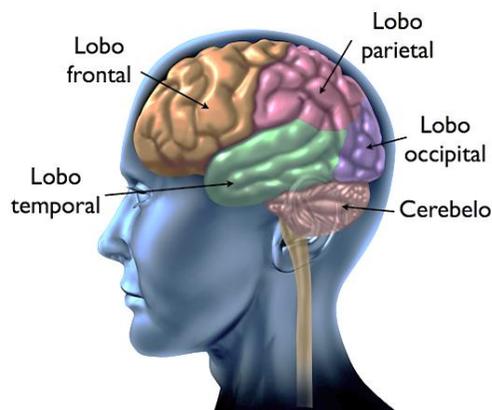
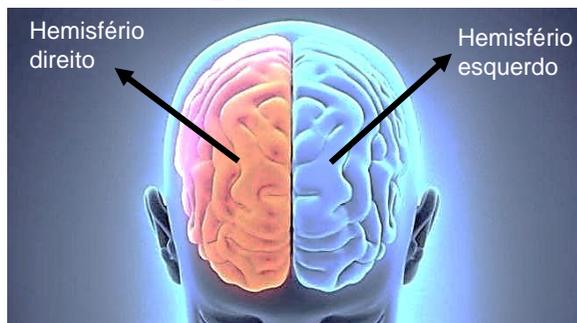
O cérebro fica na cabeça, mais especificamente, dentro da caixa craniana - um conjunto de ossos muito resistentes - que protege esse órgão e outros como o cerebelo e o tronco encefálico.

A porção frontal de cada hemisfério, ou lobo frontal, controla os movimentos musculares do lado oposto do cérebro, além da fala, pensamento e olfato. Já os lobos parietais, que são localizados nas laterais superiores da cabeça, são responsáveis pelas sensações de tato. Os lobos temporais, situados nas laterais inferiores da cabeça, são responsáveis pelas sensações relacionadas com a audição, enquanto os lobos occipitais, localizados na parte posterior da cabeça, estão ligados à visão.

Fonte:

<https://edisciplinas.usp.br/mod/book/view.php?id=2433187&chapterid=19308>

### FIQUE LIGADO!!!



<https://neuroforma.com.br/novo/autor/admin/page/8/>

## SISTEMA NERVOSO CENTRAL

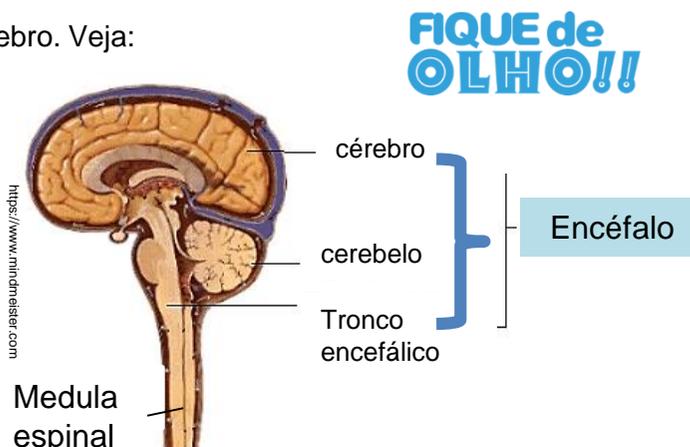
Dentro da caixa craniana não temos só o cérebro. Veja:

O **ENCÉFALO** (conjunto de cérebro, cerebelo e tronco encefálico), juntamente com a medula espinal, faz parte do **SISTEMA NERVOSO CENTRAL**.

O **CEREBELO** é responsável pelo equilíbrio. Por isso, quando uma pessoa bebe demais, não consegue andar em linha reta. Isso acontece porque o excesso de álcool interfere nas ligações entre as células nervosas do cerebelo.

O **TRONCO ENCEFÁLICO** é formado pelo bulbo e pela ponte.

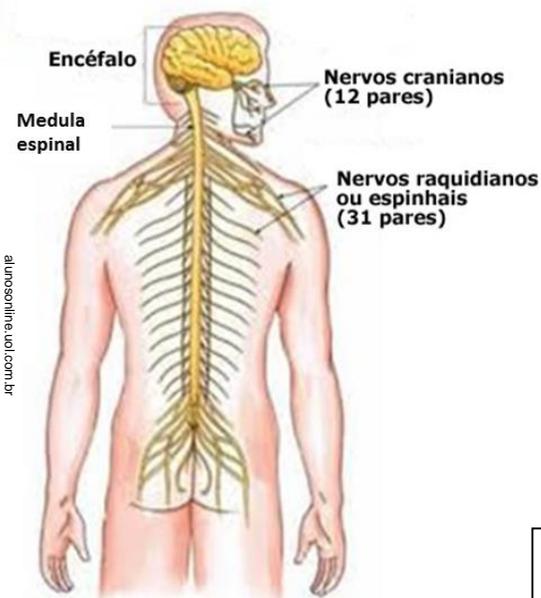
No **BULBO** localiza-se o centro respiratório, muito importante para a regulação do ritmo respiratório e dos batimentos cardíacos. Por essa razão, é considerado um centro vital.



A **MEDULA ESPINAL** conduz os impulsos de diversas partes do corpo para o **encéfalo** e comanda atos involuntários (reflexos), como retirar a mão de uma superfície muito quente ou retirar o dedo, rapidamente, ao encostar numa agulha.

A medula não está situada na caixa craniana. Ela é a continuação do tronco encefálico e é protegida pela coluna vertebral.

## SISTEMA NERVOSO PERIFÉRICO



Os nervos partem do encéfalo e da medula espinal, levando mensagens para todo o corpo.

### FIQUE LIGADO!!!

O sistema nervoso é dividido em sistema nervoso central e sistema nervoso periférico.

Ações cotidianas e atos voluntários, como chutar uma bola, correr, amassar um papel, dançar..., são comandadas pelo cérebro, mas precisam de um outro sistema para serem realizadas. Você sabe qual é?

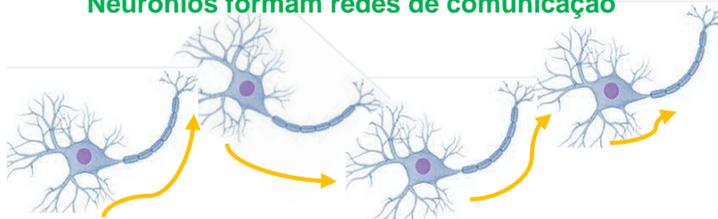
Muito bem se você respondeu **SISTEMA LOCOMOTOR!**

Para os ossos e músculos efetuarem as ações, é preciso que a mensagem chegue até eles.

Aí entra o **SISTEMA NERVOSO PERIFÉRICO!** Ele é formado pelos nervos e gânglios nervosos e é responsável por levar a mensagem do sistema nervoso central para as diferentes partes do corpo. São os nervos que levam também a mensagem que vem do ambiente para o sistema nervoso central. É como uma via de mão dupla: leva e traz informações.

O sistema nervoso é formado por unidades menores chamadas de neurônios. Os neurônios são capazes de receber informações, interpretá-las e transmitir mensagens a outros neurônios.

### Neurônios formam redes de comunicação



## SISTEMA LOCOMOTOR

Quando você avista um grande perigo, o seu cérebro envia ordens, através de impulsos elétricos, para que você responda de forma a fugir desse perigo correndo, por exemplo. Nesse caso, o cérebro envia ordens para seus músculos e ossos.

Isso acontece com os animais também em seus processos de fuga e de sobrevivência.



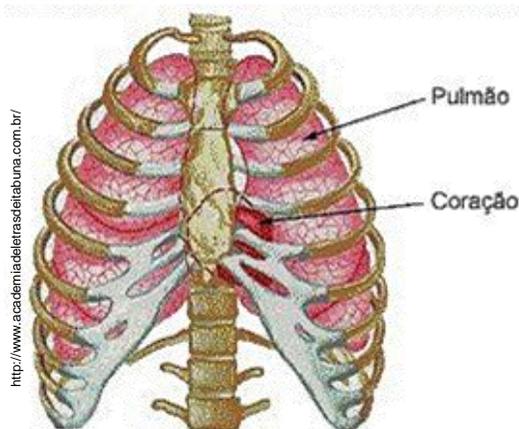
http://colunas.revistaeppoca.globo.com

O sistema locomotor é responsável pela movimentação do corpo e é composto pelo sistema muscular e pelo sistema esquelético.

Sabemos que a locomoção só é possível graças a uma ação coordenada de ossos, músculos e articulações (uniões entre os ossos do esqueleto).

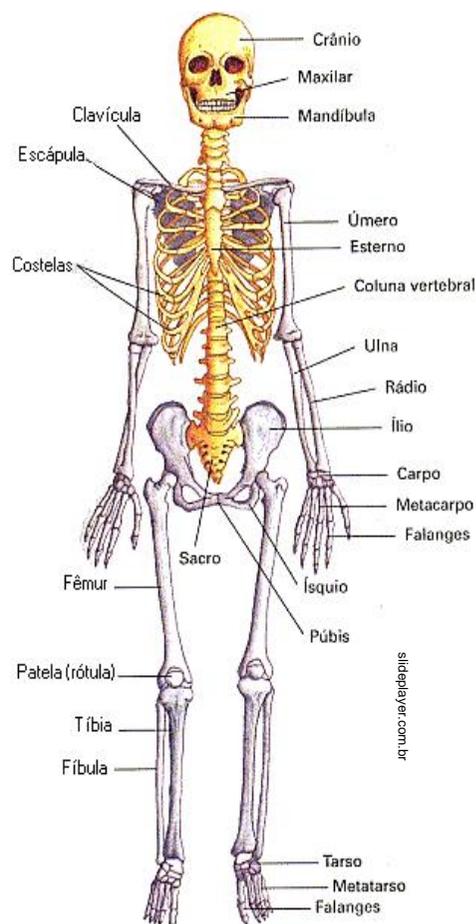
### Sistema Esquelético

É formado pelos ossos que dão suporte aos músculos do corpo. Os ossos também protegem os principais órgãos do corpo como o cérebro, os pulmões e o coração, além de servirem como reserva de minerais, especialmente de cálcio e de fósforo.



A caixa torácica protege órgãos vitais, como o coração e os pulmões.

### O esqueleto



slideplayer.com.br

### Articulações

As articulações são os locais de encontro entre dois ossos.

As articulações permitem o movimento. Elas são encontradas no joelho, no cotovelo, nos ombros, nos punhos, nos dedos, nos tornozelos, entre outros.

O ESQUELETO ÓSSEO, além da sustentação corporal, apresenta outras importantes funções: armazenamento de sais minerais, como, o cálcio e produção de células sanguíneas (no interior de alguns ossos são produzidas células do sangue).

**AGORA** 😊  
é com você !!!

Responda: Além da função de sustentação corporal, que outros papéis o esqueleto ósseo desempenha?

## SISTEMA LOCOMOTOR

### O SISTEMA MUSCULAR

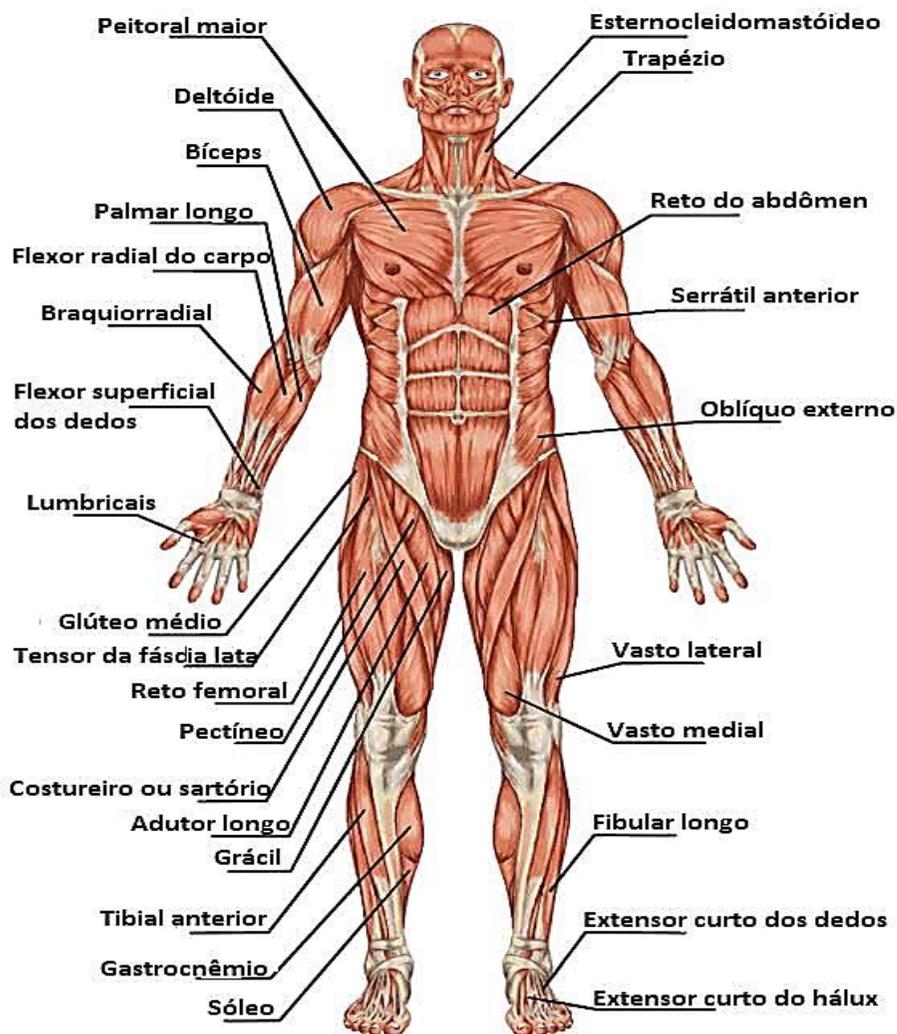
O sistema muscular é formado pelo conjunto de músculos do nosso corpo. Existem cerca de 600 músculos no corpo humano; juntos, eles representam de 40 a 50% do peso total de uma pessoa.

Os músculos, juntamente com os ossos e as articulações, permitem os nossos movimentos como andar, correr, pular, levantar..., comandados pelo sistema nervoso.

Não só realizamos movimentos voluntários, aqueles que são controlados por nossa vontade, mas também movimentos involuntários como o movimento do coração e de outros órgãos internos.

Adaptado de: <http://joinville.ifsc.edu.br/~juliana.silva/1%C2%BA%20m%C3%B3dulo/Sistema%20muscular.pdf>

### Observe...



Responda:

1) Quantos músculos existem no corpo humano?

---

2) Cite dois músculos presentes no pé.

---

3) Quais as vantagens dos exercícios físicos para o sistema locomotor?

---

### FIQUE LIGADO!!!



Os exercícios físicos, realizados de forma adequada, sem dúvida, contribuem bastante para evitar lesões e também para corrigir problemas já detectados. Músculos fortes, treinados e com boa flexibilidade protegem a coluna, diminuindo riscos de lesões.

Adaptado do site  
<http://www.maisequilibrio.com.br/fitness/cuide-da-sua-coluna-com-boa-postura-e-atividade-fisica-3-1-2-240.html>

## OS ÓRGÃOS DOS SENTIDOS

### Mas... Como percebemos o perigo?

Nós nos relacionamos com o meio em que vivemos através da percepção de estímulos. Os estímulos são interpretados pelo sistema nervoso e transformados em sensações.

Os diferentes estímulos são percebidos pelos nossos órgãos dos sentidos. Por isso, sentimos frio ou calor, podemos observar uma paisagem bonita, ouvimos o canto dos pássaros, sentimos o cheiro das flores e o sabor dos alimentos.



<http://columnas.revistapoca.globo.com>

Podemos dizer, então, que os órgãos dos sentidos funcionam como canais de comunicação entre o ambiente e o nosso corpo. Os órgãos dos sentidos são: a **pele**, o **nariz**, a **língua**, os **olhos** e os **ouvidos**.

Eles possuem receptores sensoriais (células especializadas) que transformam os estímulos em impulsos nervosos que, por sua vez, são transmitidos ao cérebro.

Por isso, é possível afirmar que os órgãos dos sentidos trabalham de forma conjunta com o sistema nervoso.

Esses órgãos transformam luz, pressão, som e outros estímulos em um tipo de mensagem elétrica que percorre as células nervosas, chegando até o cérebro.

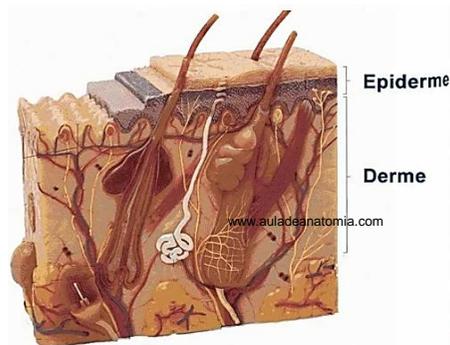
O cérebro recebe e interpreta essas mensagens, comandando reações ou respostas ao estímulo inicial.

### O tato e a pele

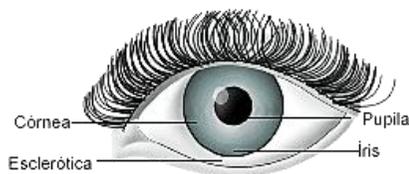
A pele, o maior órgão do corpo humano, corresponde a cerca de 15% do nosso peso e apresenta duas camadas: epiderme e derme.

A epiderme é a camada superficial da pele, que forma uma barreira protetora do corpo.

A derme fica logo abaixo da epiderme. É na derme que se encontram a raiz dos pelos, as terminações nervosas, as glândulas que produzem o suor, os vasos sanguíneos e o colágeno – proteína que dá elasticidade à pele.



### A visão



O olho é formado por um conjunto de estruturas como algumas mostradas na imagem ao lado, que vamos estudar agora:

**Íris** - A parte do olho que é colorida (verde, castanho, azul...). A íris ajuda a regular a quantidade de luz que entra no olho.

**Pupila** - A parte central e escura da íris. A pupila determina a quantidade de luz que entra no olho. O tamanho da pupila varia de acordo com a quantidade de luz no ambiente.

**Esclerótica** - É a camada externa, branca, que reveste o olho.

**Córnea** - É uma camada fina e transparente que fica na frente do olho.

Na parte interna do globo ocular, temos a retina, que percebe a luz e transmite os estímulos ao cérebro pelo nervo óptico.

Responda em seu caderno:

1. Como é chamada a parte colorida do olho?
2. Como é chamada a camada externa, branca, que reveste o olho?

## OS ÓRGÃOS DOS SENTIDOS

### O olfato

Para que se percebam os odores das substâncias, é necessário que elas desprendam partículas que penetrem pelas narinas e atinjam as células olfativas, gerando estímulos que são transmitidos ao cérebro.

Percebemos o cheiro antes do sabor porque o nosso olfato é mais sensível do que o paladar. As sensações olfativas são enviadas ao cérebro com mais rapidez do que as sensações gustativas.

O interior do nariz é rico em terminações nervosas do nervo olfativo, que captam as moléculas aromáticas dissolvidas no ar.

Também produz uma substância pegajosa, chamada de muco, que mantém a umidade da região. Os pelos e o muco retêm a poeira e os microrganismos que penetram no nariz, funcionando como um filtro para o ar que entra em nosso corpo.

### A audição

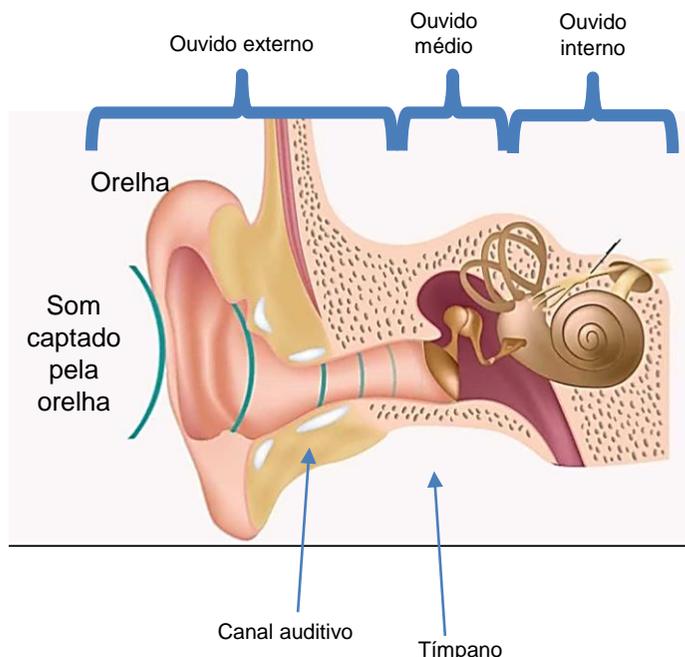
O sentido da audição está relacionado com o nosso ouvido. mas o que, na maioria das vezes, chamamos de ouvido, é orelha; isto é, a parte externa do ouvido.

O ouvido humano é formado por três partes: ouvido externo, ouvido médio e ouvido interno.

O ouvido externo é formado pela orelha e pelo canal auditivo, onde ocorre a produção de cera. Além de captar o som, a orelha e o canal auditivo protegem o tímpano, que está no ouvido médio e é uma fina membrana que vibra com o som e passa essas vibrações para os três ossinhos do ouvido médio (martelo, bigorna e estribo).

No ouvido interno, o som é transformado em impulsos elétricos e levados ao cérebro, que interpreta a mensagem e assim podemos ouvir.

Adaptado de [http://www.cdcc.usp.br/maomassa/doc/ensinodociencias/orgao\\_sentidos.pdf](http://www.cdcc.usp.br/maomassa/doc/ensinodociencias/orgao_sentidos.pdf)

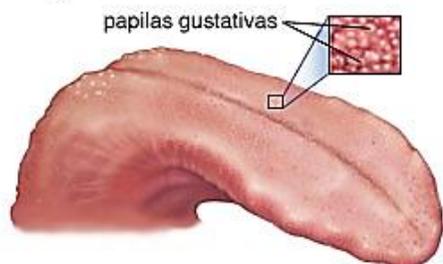


Responda:

1) Quais são as partes que formam o ouvido humano? Fale sobre cada uma delas.

### O paladar

#### A língua humana



Paladar ou gustação é como chamamos a capacidade de percebermos o sabor das coisas. Isso somente é possível devido à presença das papilas gustativas, que se encontram espalhadas no interior da boca. As papilas gustativas enviam essas sensações para o cérebro, através de uma rede de neurônios. Elas percebem a temperatura e a textura do que é levado à boca, isto é, captam as sensações de frio, quente, duro, mole, entre outras.

O sentido do paladar ou gustação abrange quatro sensações *básicas*: salgado, amargo, doce e ácido.

Adaptado de:

[http://www2.ibb.unesp.br/nadi/Museu2\\_qualidade/Museu2\\_corpo\\_humano](http://www2.ibb.unesp.br/nadi/Museu2_qualidade/Museu2_corpo_humano)