

# C8

3º BIMESTRE

ESCOLA: \_\_\_\_\_

ALUNO: \_\_\_\_\_ TURMA: \_\_\_\_\_

2011

Secretaria Municipal de Educação

Coordenadoria de Educação

Coordenadoria  
de Educação

CIÊNCIAS - 8º Ano  
3º BIMESTRE / 2011

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

**CLAUDIA COSTIN**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

**REGINA HELENA DINIZ BOMENY**  
SUBSECRETARIA DE ENSINO

**MARIA DE NAZARETH MACHADO DE BARROS VASCONCELLOS**  
COORDENADORIA DE EDUCAÇÃO

**MARIA DE FÁTIMA CUNHA**  
**SANDRA MARIA DE SOUZA MATEUS**  
COORDENADORIA TÉCNICA

**HAYDÉE LIMA DA COSTA**  
**MARCIA DA LUZ BASTOS**  
ELABORAÇÃO

**CARLA DA ROCHA FARIA**  
**LEILA CUNHA DE OLIVEIRA**  
**SIMONE CARDOZO VITAL DA SILVA**  
REVISÃO

**LETICIA CARVALHO MONTEIRO**  
**MARIA PAULA SANTOS DE OLIVEIRA**  
DIAGRAMAÇÃO

**BEATRIZ ALVES DOS SANTOS**  
**MARIA DE FÁTIMA CUNHA**  
DESIGN GRÁFICO

**Esquema Anatomico!**

Observe estas imagens! Escreva aqui qual casa animal que você reconheceu. Cite que estas estruturas são semelhantes a nossa pele? O que causa essa pele enrugada?

Escreva aqui o resultado de sua pesquisa:  
São os anexos mas tem a mesma função. Todas possuem uma estrutura chamada de queratina que age como proteção.  
São os anexos da pele.



Coloque o nome dos anexos da pele

As placas são estruturas semelhantes a nossa pele. Elas são encontradas em répteis e anfíbios. Elas são feitas de queratina e servem para proteger o animal de danos físicos e químicos.

Os cornos são estruturas semelhantes a nossa pele. Eles são encontrados em mamíferos e são feitos de queratina. Eles servem para defesa e exibição.

Os cascos são estruturas semelhantes a nossa pele. Eles são encontrados em mamíferos e são feitos de queratina. Eles servem para proteção e locomoção.

As unhas são estruturas semelhantes a nossa pele. Elas são encontradas em mamíferos e são feitas de queratina. Elas servem para proteção e preensão.

Como sabemos e também foi estudado no 2º Material Pedagógico, os alimentos ingeridos nas refeições servem de "matéria-prima" para nosso corpo.

Alguns alimentos contêm cálcio e ferro, que são minerais importantes para o crescimento de hemácias e na produção de energia. Podemos citar como exemplos entre outros: pão, queijo, caranguejo, feijão, lentilha, amêijoas, legais verdes que são ricos em ferro.



Outros alimentos como peixes, ovos, cereais e grãos contêm cálcio, que é importante na construção dos ossos e dentes.

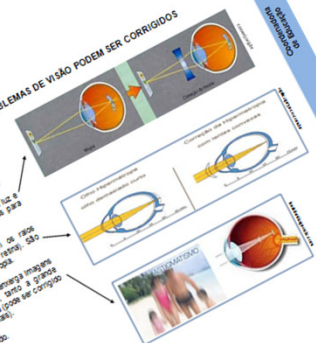
Os alimentos ricos em cálcio participam da formação dos ossos e previnem a osteoporose. Como por exemplo: leite e seus derivados, ovos, feijão verde-escuro.



**OS PROBLEMAS DE VISÃO PODEM SER CORRIGIDOS**



À medida que os olhos vão ficando mais velhos, surgem alguns problemas de visão. Lentes divergentes (usadas em casos de miopia) e lentes convergentes (usadas em casos de hipermetropia e presbiopia) corrigem a imagem. São utilizadas para corrigir a imagem.



No atendimento à pessoa com problemas de visão, o oftalmologista utiliza a técnica da refração para determinar o tipo de problema de visão e prescrever o uso de lentes especiais, com o uso de lentes especiais, corrigindo a imagem do objeto.



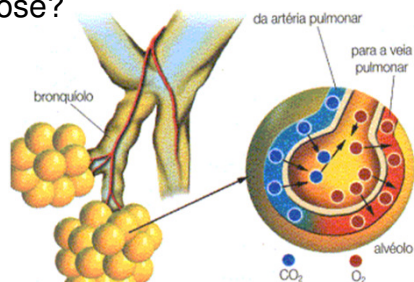
## FILTRANDO O SANGUE - SISTEMA URINÁRIO

Você estudou, nos Cadernos Pedagógicos do 2º bimestre, que o sangue passa por todo o corpo e que, em alguns órgãos, ele vai modificando sua composição, dependendo da função daquele órgão!!!

# Recordando...

Quando o **sangue** passa pelo **pulmão**, o que acontece???

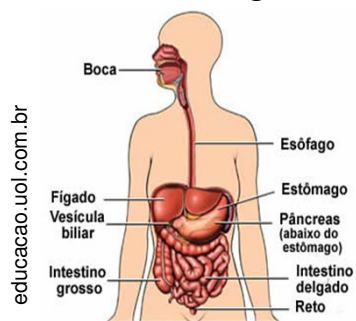
Ele deixa o CO<sub>2</sub> (gás carbônico) e recebe o O<sub>2</sub> (oxigênio). Lembra-se da hematose?



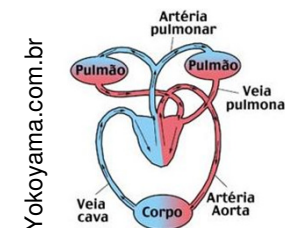
<http://www.mundoeducacao.com.br/biologia/hematose.htm>

E quando o **sangue** passa pelo **sistema digestório**?

Ele recebe as moléculas pequenas, provenientes dos nutrientes **que foram transformados na digestão...**



Quando o **sangue** passa pelo **coração**, ele não modifica sua composição, mas encaminha o que *está no sangue para a pequena e grande circulação.*



**E, agora, vamos conversar sobre o que acontece quando ele passa pelos rins!**

# Lendo o texto...

Por que precisamos urinar?

Já vimos que as substâncias tóxicas do organismo passam para o sangue para serem eliminadas.

Na digestão, algumas substâncias são absorvidas e outras eliminadas do organismo. São os resíduos.

Os resíduos que são tóxicos para nosso corpo como a ureia e a amônia precisam ser eliminados.

A amônia, no fígado, é transformada em ureia. A ureia passa para a circulação e é eliminada, principalmente, pelos rins. Pode ser eliminada também pelo SUOR.

O SISTEMA URINÁRIO retira as substâncias tóxicas do organismo, como a ureia, e outras que não são tóxicas, mas que, em excesso, são prejudiciais ao corpo, como, por exemplo, os sais minerais.

## Investigando...

Depois de ler o texto você é capaz de dizer por que precisamos urinar? E o que ocorreria se o corpo não eliminasse os resíduos?

---



---



---



Clipart Microsoft

Glossário:

**substâncias tóxicas** - aquelas que desequilibram o funcionamento do organismo;

**resíduos** - substâncias desnecessárias ao funcionamento do corpo.

# SISTEMA URINÁRIO

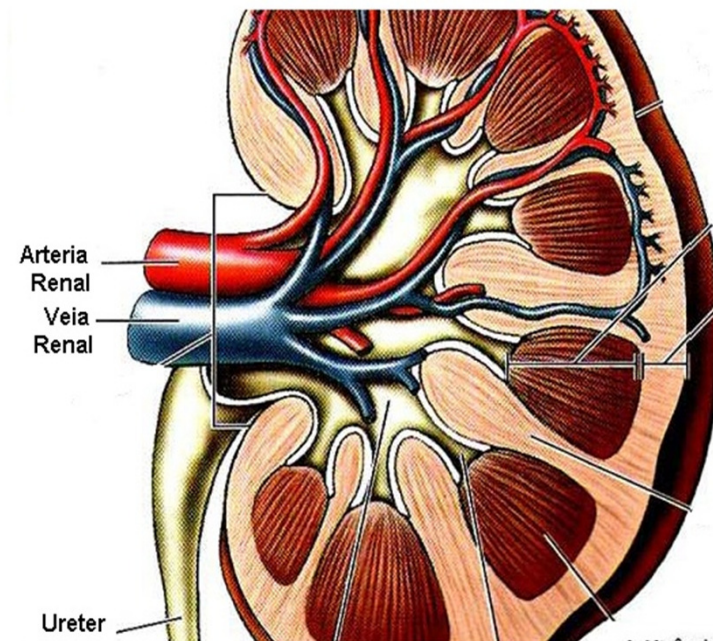
Você já viu um rim de verdade? Você já conseguiu observá-lo em um supermercado? Seus familiares já almoçaram rim de boi? Há pessoas que fazem receitas deliciosas!!!

Observe e leia atentamente as páginas que se seguem para conhecer a estrutura, o tamanho, a cor e o formato dos dois rins que possuímos no organismo.

Os rins do boi têm uma estrutura semelhante aos órgãos do corpo humano. Temos dois em forma de feijão - 10 a 13 cm de altura e de 5 a 7cm de largura. No adulto, ele pesa de 120 a 180g.

Se fizermos um corte para perceber como eles são por dentro, veremos que são completamente capilarizados (contêm muitos vasos sanguíneos)!!!

O sangue que está passando por dentro deles será totalmente filtrado!!! Vamos entender isso???



Bioaulas.com.br



[www.educopedia.com.br](http://www.educopedia.com.br)

Conheça um pouco mais na EDUCOPÉDIA – 8º ano – aula 6.

Os rins filtram o sangue. Como será que isso acontece?  
O que vai compor a urina?



Clipart Microsoft

# Refletindo...

## SISTEMA URINÁRIO

Como as substâncias chegam até a nossa urina?

Quando o sangue proveniente das artérias renais, chegam aos rins, sofrem um processo de **FILTRAÇÃO** nos néfrons.

Estes permitem a passagem de água, sais minerais, ureia, glicose, aminoácidos e ácido úrico, mas não permitem a passagem de proteínas e glicose.

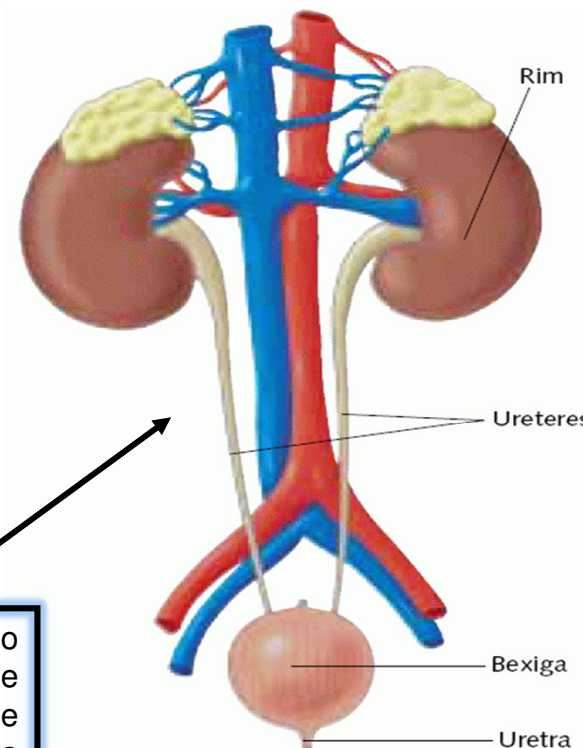
Ao usarem os aminoácidos, as células produzem amônia que passa para a corrente sanguínea. A amônia interage com outras substâncias químicas e produz a ureia. Essa ureia é eliminada do corpo.

Em média a urina contém:

- água ..... 95%
- cloreto de sódio ..1%
- ureia ..... 2%
- ácido úrico.....0,5%

As estruturas acima dos rins são as glândulas suprarrenais. Você irá conhecê-las no estudo do Sistema Endócrino.

Observe a imagem ao lado. Você pode identificar os órgãos que formam o sistema urinário.



Biologiaexcreção.blogspot.com disponível em 26/05/2011

Mas... que órgãos participam desse movimento de fabricação de urina?



Rins – filtram o sangue  
 Ureteres – encaminham a urina para a bexiga  
 Bexiga – armazena a urina  
 Uretra – encaminha a urina para fora do corpo

Consulte o site  
[www.aticaeducacional/sistemaurinario](http://www.aticaeducacional/sistemaurinario)  
 Você vai se surpreender!!!

<http://caderninhodaturma.blogspot.com/>

# Espaço pesquisa

Procure o tema “pedra nos rins” em [http://drauziovarella.ig.com.br/arquivo.asp?doe\\_id=58](http://drauziovarella.ig.com.br/arquivo.asp?doe_id=58)

A glicose, as proteínas e o sangue são elementos que quando, em grandes quantidades, são considerados anormais à urina. É o que chamamos de glicosúria, proteinúria e hematúria, respectivamente.

Caso você tenha acesso a um exame de urina, você irá perceber e comparar os valores de referência com o resultado apresentado.

As alterações, se existirem, estarão visíveis para você.

Entreviste um parente ou conhecido que já sofreu muito com “pedras nos rins”.

Pergunte o que sentiu (os sintomas) e como ele se recuperou.

Aproveite para pesquisar como podemos evitar a formação de pedras nos rins. Seu/sua Professor/Professora poderá ajudá-lo/la.

---

---

---

---

---

---

Você já ouviu falar em hemodiálise? Procure em livros e na internet quando é recomendável usar este procedimento.

Escreva um pequeno texto com o título: **“Quando a hemodiálise é necessária”**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Refletindo...

## ÁGUA É IMPORTANTE PARA A SAÚDE

Estamos falando em água e como ela é importante no processo de filtragem nos rins. O bom funcionamento dos rins depende da presença de água no seu organismo. O principal meio de obtê-la é pela ingestão de água potável, ou por meio de sucos de frutas, chás e leite. A falta de água no organismo pode nos levar à desidratação.

No Brasil, temos um grande reservatório de água potável em relação a outros países no mundo. Mas, mesmo assim, precisamos cuidar das nascentes dos rios e controlar o consumo, evitando o desperdício.



<http://t0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTqzajVqC2nlcXTxuhm->

O acesso à água potável é um direito do ser humano.

**FIQUE LIGADO!!!!**



***A Organização das Nações Unidas (ONU) declarou que "o direito a uma água potável, limpa e de qualidade e a instalações sanitárias é um direito humano, indispensável para gozar plenamente do direito à vida". No entanto, 884 milhões de pessoas no mundo não têm acesso à água potável e mais de 2,6 bilhões não dispõem de instalações sanitárias adequadas.***

[http://www.tratabrasil.org.br/novo\\_site/?id=15575](http://www.tratabrasil.org.br/novo_site/?id=15575)



# A ÁGUA QUE VAI E A ÁGUA QUE FICA

Se os seres humanos perdem água através da respiração, do suor e da urina, como é possível repor essa água?

---



---



---



<http://t3.gstatic.com/images>



**Um recurso para cuidar da desidratação é o soro caseiro.**

<http://t1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQ7Ywisj9CvfczWchVZyVMoyE-KJjuWL3u1nHj5tQ-pKinj3w2UJvlzEw>

Que tal aprender como se faz o soro caseiro?

Pesquise em [www.portal.saude.gov.br](http://www.portal.saude.gov.br)

**Escreva aqui o que você pesquisou:**

---



---



---



---

## EQUILIBRANDO A ÁGUA NO ORGANISMO



<http://t0.gstatic.com/images>

**Homeostase** é o controle das condições estáveis no meio interno do nosso organismo. Através dela, fatores como a manutenção das concentrações normais dos elementos sanguíneos, como por exemplo, os sais e o açúcar, a temperatura, o balanço hídrico, a pressão arterial e outras substâncias são a todo instante equilibradas no organismo.

O corpo humano é constituído de, aproximadamente, 70% de água encontradas nas secreções, plasma, linfa e líquido espinhal.

A água é expelida do organismo por meio da urina, pela pele (suor) e pelas fezes, em menor quantidade. Quando há uma perda rápida e intensa de água no corpo, gerando uma desidratação, podem ocorrer consequências trágicas em várias partes do corpo. A falta de apenas 2% de água pode ocasionar perda momentânea de memória.

Isso mostra a importância da homeostase para manter um balanço dos líquidos corporais, equilibrando a ingestão e liberação da água do corpo. Esse equilíbrio hídrico é mantido pelos rins.

Adaptado de <http://www.infoescola.com/fisiologia/homeostase>

Para saber mais:

<http://www.fag.edu.br/professores/ricardo/Nutri%E7%E3o/Fisiologia/Homeostase.ppt>

Glossário:

**balanço hídrico** - é o equilíbrio entre a ingestão e a perda de líquidos;

**plasma** - líquido de cor amarela que compõe o sangue;

**linfa** - líquido que existe entre as células.

pesquisando  
na rede...



## DOPPING, O QUE É ISSO?!?!

Quando os rins filtram o sangue, extraindo os excretas, outras substâncias (como resíduos de remédios e drogas) são também filtradas e não são reabsorvidas pelo organismo, ficando misturadas na urina. Por esta razão é que os atletas são submetidos ao exame antidoping para verificação de alguma substância estranha na urina.

Pesquise com seus colegas, em jornais e revistas e na internet, notícias de caso de doping detectados em atletas da atualidade.

Converse com eles se essas punições são válidas e que outras opiniões foram emitidas. Cole abaixo algumas notícias que mereçam destaque: peça ao seu/sua Professor/a para discutir essas questões com seus colegas.

Peça a seu/sua Professor/a para discutir essas questões com todos os seus colegas.

Glossário:

**excreta** - resíduos que devem ser eliminados pelo organismo;

**antidoping** - destinado a detectar o uso de doping pelos desportistas.

# Jogando e aprendendo...



Vamos formar os trios?

Recorte as cartas e cole em cartolina.

Associe o órgão à descrição contida nas cartas, formando os trios.

Desafie seus colegas a acertar as respostas.

RINS

ONDE O  
SANGUE É  
FILTRADO

SÃO DOIS

URETRA

PRODUTO  
DA  
FILTRAÇÃO  
DO SANGUE

RICA EM  
UREIA,  
AMÔNIA E  
ÁCIDO ÚRICO

BEXIGA

ÓRGÃO  
MUSCULAR  
ONDE  
DESEMBOCAM  
OS URETERES

ARMAZENA  
A URINA

URINA

TUBO QUE  
CONDUZ A  
URINA PARA  
FORA DO  
CORPO

NO HOMEM,  
SERVE AO  
APARELHO  
REPRODUTOR  
TAMBÉM

## PELE - UM ÓRGÃO MULTIFUNCIONAL

Somos seres adaptados ao meio em que vivemos e nosso organismo funciona em permanente interação com o meio. Veja, por exemplo, a nossa pele.

Você sabia que a pele é um órgão? Aliás, é o maior órgão do corpo humano! A pele acompanha o nosso crescimento.

Nem sempre vemos a pele como um órgão. Mas ela, além de ser o maior órgão do corpo humano, também cumpre muitas funções. Participa, inclusive, da retirada de excretas pelo suor tal como o sistema urinário.

A pele corresponde à 16% do peso total do corpo e executa várias outras funções. Que tal pesquisar as outras funções da pele?

Procure no seu livro didático e relacione abaixo:

---



---



---



---



---



# Pesquisando



Observe as imagens ao lado. Será que os anexos são semelhantes a nossa pele?

Os anexos não são iguais, mas têm a mesma função. Todos possuem uma proteína chamada de queratina que age como proteção.

São os anexos da pele.

A pele tem seus anexos. Você sabe quais são eles?

[http://t2.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcS2XYKh0v1ObqP9wZLguduD2\\_IAe9F5tjNi4nL\\_hCwLcZLbJrEs](http://t2.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcS2XYKh0v1ObqP9wZLguduD2_IAe9F5tjNi4nL_hCwLcZLbJrEs)



**PLACAS**



**PLACAS**

<data:image/jpeg;base64,/9j/4AAQSkZJRgABAQAAQABAAQAD/2wBDAAAKGBwgHBgkIBwgKCgkLDRYPDQwMDFRUFRAWIB0iilAdHx8kKDQsJCYxJx8fLTotMTU3Oj06bYs>



[http://t1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQGdm3tfldeYJkr\\_45dZVuxlQV1J\\_FU38Q9o54dfaw7TrdOeKf7](http://t1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQGdm3tfldeYJkr_45dZVuxlQV1J_FU38Q9o54dfaw7TrdOeKf7)

**UNHA**



[http://t2.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTh2E\\_NbUFQ0IZY6OgBED3IZXuLA9g2UZnzbwqHXanDfEP8E7Xk](http://t2.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTh2E_NbUFQ0IZY6OgBED3IZXuLA9g2UZnzbwqHXanDfEP8E7Xk)

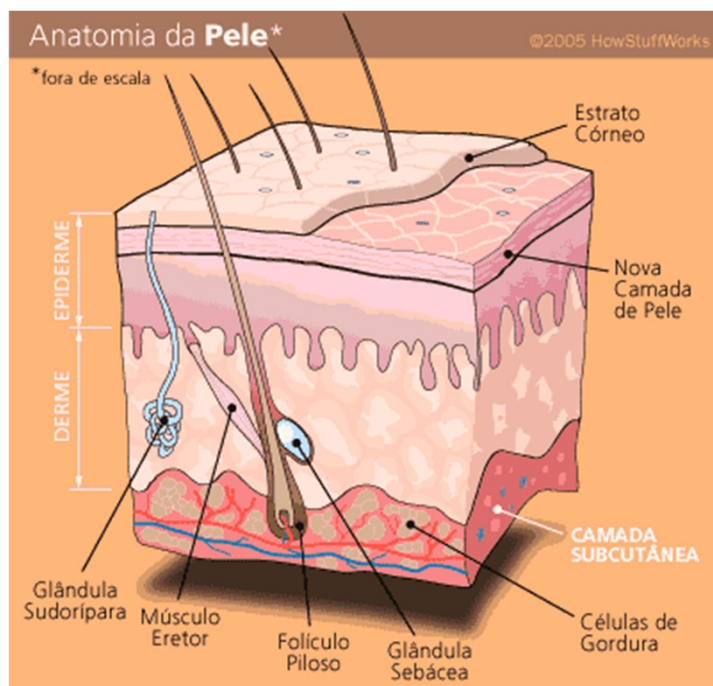
**CASCO**



<http://t3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQxjRUJ0ypUwIWHc69DNLEg4ruVzMYkTZPc1u7qSILWu2pBs0YhK2Fg01ty>

**CORNO**

# PELE



[http://1.bp.blogspot.com/\\_8SoY-j83bc/TIfAn1TYBII/AAAAAAAAAGo/aH016XjqIKY/s1600](http://1.bp.blogspot.com/_8SoY-j83bc/TIfAn1TYBII/AAAAAAAAAGo/aH016XjqIKY/s1600)

**FIQUE LIGADO!!!!**



Este desenho é um esquema que representa um corte da pele humana. A pele é o revestimento do corpo e apresenta duas camadas: a epiderme e a derme.

**EPIDERME:** é a camada superficial, rica em uma substância chamada queratina, formada por células mortas ou prestes a morrer.

**DERME:** fica logo abaixo da epiderme e contém a raiz dos pelos, terminações nervosas e vasos sanguíneos, além do colágeno, que dá elasticidade à pele.

**HIPODERME:** é a tela subcutânea. Ela se localiza sob a pele e apresenta células que acumulam gordura e são importantes isolantes térmicos.

Você já ouviu falar em mucosa? Mucosa é pele?  
Existe a mucosa do nariz, mucosa da boca.

Mucosa é a pele fininha e úmida de revestimento interno das cavidades do corpo que têm contato com o meio externo.

# Espaço pesquisa

Você conhece alguém que já sofreu alguma queimadura profunda? Quando isto ocorre, este tecido, que é a **principal barreira de entrada de microorganismos no nosso corpo**, deixa de funcionar. E isto é muito perigoso!!! O tratamento de queimados precisa ser bem eficaz...

Há hospitais do Rio de Janeiro que são especializados em queimados.

Será que lá existe banco de pele humana?

Entreviste um profissional da área da saúde para saber os riscos de uma pessoa com queimaduras muito extensas no corpo. Seu/sua Professor/a vai ajudá-lo.

**FIQUE LIGADO!!!!**



## “FÁBRICA DE PELE?”

### PELE HUMANA É REPRODUZIDA EM LABORATÓRIO

*Estudos desenvolvidos por pesquisadores da Unicamp abrem caminho para tratamento sem rejeição*

Leia a reportagem completa em

[http://www.unicamp.br/unicamp/unicamp\\_hoje/ju/junho2005/ju290pag8a.html](http://www.unicamp.br/unicamp/unicamp_hoje/ju/junho2005/ju290pag8a.html)

## BANCO DE PELE HUMANA

### Leia mais no site abaixo:

<http://www.gazetadopovo.com.br/vidae/cidadania/conteudo.phtml?id=815707>



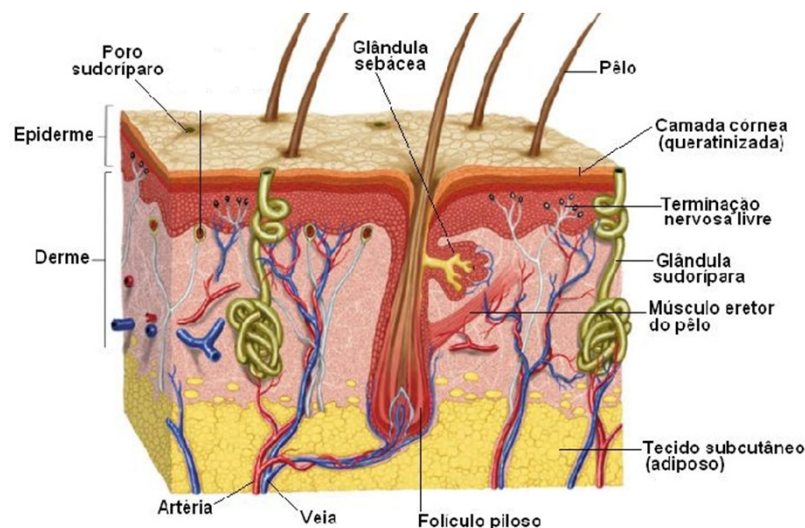
Para refletir...

## A pele é o órgão que produz suor!

Observe novamente o esquema da pele.

Agora, veja se você entendeu:

1. Existem muitas glândulas sudoríparas em nosso corpo. Repare que elas estão situadas na região chamada \_\_\_\_\_ que fica situada na região \_\_\_\_\_.



<http://www.afh.bio.br/sentidos/img/sentidos%20pele.jpg>

**FIQUE LIGADO!!!!!!**



Na composição do suor, encontramos principalmente água, alguns sais minerais como o cloreto de sódio e algumas substâncias tóxicas em pequena quantidade, como a ureia, por exemplo. A ureia é responsável pelo cheiro desagradável, resultado da decomposição de substâncias tóxicas quando os resíduos não são retirados por alguns dias da pele.

No suor encontramos 99% de água + sais minerais + substâncias orgânicas + gorduras da secreção sebácea. Imaginem que tudo isto se decompõe resultando em um cheirinho muito desagradável! Essas substâncias decompostas atacam a pele, criando condições para o desenvolvimento de micróbios causadores de doenças.

2. Qual é a vantagem das glândulas sudoríparas estarem sempre perto dos poros?

---

GLOSSÁRIO:

**sudoríparas** – que produz suor

# Refletindo...

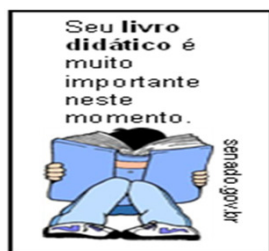
## Por que suamos?

São quase dois milhões e meio de glândulas sudoríparas espalhadas por todo o corpo. Por isso, suamos nos pés, nas mãos, na barriga, na testa, debaixo do braço... Enfim, por todos os poros!

Claro que, nos dias quentes, suamos mais, para ajudar o corpo a dissipar o excesso de calor. Podemos dizer que é para **regular a temperatura do corpo**.

Um processo que ocorre, mais ou menos, assim: o corpo humano tem uma temperatura média de 36,5 C. Logo, quando ele aquece além do normal, as glândulas sudoríparas, que se localizam na camada interna da pele, **a derme**, lançam suor sobre a camada externa da pele, **a epiderme**, fazendo o corpo se resfriar.

Revista CHC | Edição 117



Entendeu por que quando você está suado e uma pessoa coloca a mão no seu braço ou nas suas costas, ela diz que você está "geladinho"?

Explique como você entendeu este mecanismo:

---



---



---



---

<http://t3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GccQcHhPrnBOIRnuM0NAK9AN0JCCetfxUz4VfE1rpuc4UivgBEoRW7Q>

Agora, responda:

1) Qual a função que o suor exerce sobre o corpo?

---

2) Quais as glândulas que são responsáveis pela produção do suor?

---

3) Cite as substâncias que fazem parte do suor.

---



---

## PELE – NOSSO ÓRGÃO PROTETOR

Sabe o que dá cor à sua pele, cabelos e olhos? Um pigmento chamado melanina. Quanto mais melanina há na pele, mais escura ela é. Ela age como se fosse o nosso 'guarda-sol natural': uma barreira de proteção ao Sol.



<http://1pb.blogspot.com/41fopapb8k4/TahXv3IGVfiAAAAA.JPG>

### MELANINA É UM PIGMENTO RESPONSÁVEL PELA PROTEÇÃO DA NOSSA PELE.

Não é impressionante que a quantidade de melanina na pele foi e é motivo de discriminação e preconceito?

Você já ouviu falar na Declaração Universal dos Direitos Humanos? Conheça alguns artigos desta declaração:

**Artigo I - Todas as pessoas nascem livres e iguais em dignidade e direitos. São dotadas de razão e consciência e devem agir em relação umas às outras com espírito de fraternidade.**

**Artigo II - Toda pessoa tem capacidade para gozar os direitos e as liberdades estabelecidas nesta Declaração, sem distinção de qualquer espécie, seja de raça, cor, sexo, língua, religião, opinião política ou de outra natureza, origem nacional ou social, riqueza, nascimento, ou qualquer outra condição.**

**Artigo IV - Ninguém será mantido em escravidão ou servidão; a escravidão e o tráfico de escravos serão proibidos em todas as suas formas.**

Glossário:

**discriminar** – é o ato de separar, que tanto pode ser para privilegiar uma pessoa ou grupo como para prejudicá-lo(a).



data:image/jpg;base64,./9j/4AAQSkZJRgABAQAAQABAAD/2

**Algumas reflexões relativas à discriminação racial, identificada principalmente pela cor da pele, podem ser discutidas com seu Professor/a, seus colegas e, quem sabe – em seu bairro com seus vizinhos e amigos. Afinal, esse deve ser um assunto discutido por toda a sociedade!**

Se a melanina é tão importante para nos proteger, por que existe tanta discriminação devido à cor da pele?

Dê a sua opinião sobre o assunto.

---

---

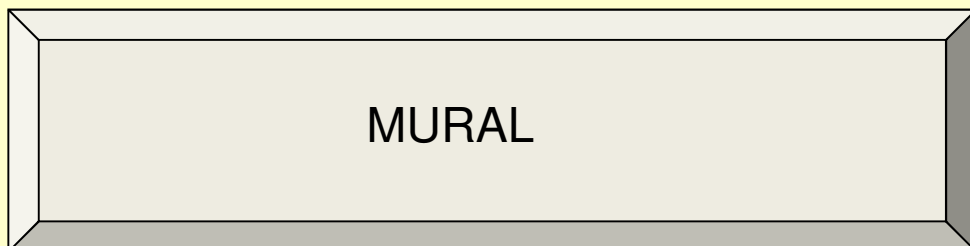
---

---

Leia os artigos I, III e IV da página anterior e discuta com seus colegas.

Seu/sua Professor/a vai organizar a discussão envolvendo toda a turma.

Agora, organize um mural na sua escola com fotos, reportagens e depoimentos referentes à discriminação racial.



<http://t2.gstatic.com/images?>



**Meus melanócitos estão morrendo!!!**

Glossário:  
**folículo** – raiz dos pelos;  
**organelas** - estrutura com características e funções específicas.

**FIQUE LIGADO!!!!**



<http://t0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTzvscjEriO90BjZR5K0LybKeR4fmnM06uCtXbdq>

A melanina é produzida dentro de células especializadas chamadas melanócitos. Essas células ficam agrupadas no folículo (ou raiz) dos pelos e possuem muitos saquinhos (organelas) chamados melanossomos que ficam cheios de melanina. Pois bem: os cientistas já descobriram que à medida que vamos ficando mais velhos, os melanócitos vão morrendo também. Com cada vez menos melanócitos nos folículos a produção de melanina diminui e o cabelo vai se tornando mais claro. O curioso é que se arrancarmos um cabelo branco, o novo cabelo vai crescer com a mesma cor do pelo arrancado. Isso quer dizer que o número de melanócitos, mesmo no pelo novo permanece constante.

Revista CHC | Edição 159

## Recapitulando...

As glândulas que formam o suor são as \_\_\_\_\_ e abrem-se na epiderme através de \_\_\_\_\_.

As camadas que formam a pele são:

\_\_\_\_\_

Cite algumas estruturas com queratina encontradas nos animais:

\_\_\_\_\_

## Espaço pesquisa

Você sabe o que é fator de proteção solar?

Leia nos sites indicados abaixo e você vai se surpreender!

<http://beleza.terra.com.br/mulher/interna/0,,OI3352260-EI7598,00.html>

<http://www.copacabanarunners.net/protacao-solar.html>

Prepare um mural com seus colegas de turma, informando o que você aprendeu sobre fator de proteção solar.

## A PELE PRECISA ESTAR LIMPINHA!

Vá ao site do Instituto Ciência Hoje (<http://chc.cienciahoje.uol.com.br/>). Pesquise o texto “Por que temos que tomar banho” e escreva aqui a respeito da importância do banho diário.

Depois, leia para a turma. Seu/sua Professor/a vai organizar a apresentação dos trabalhos.

### POR QUE PRECISAMOS TOMAR BANHO?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



<http://t0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTlxO01EIEHFqBxZAgoNetvM22SIC1KvV0GoFSH9FIQxtcbWYL>

## O CORPO EM MOVIMENTO

Você já percebeu que nosso corpo está em constante movimento?



[amplidaodoquerer.blogspot.com](http://amplidaodoquerer.blogspot.com)

Escreva alguns movimentos que você realiza com seu corpo, desde a hora em que acordou até chegar à escola..

---



---



---



---



---



---



---



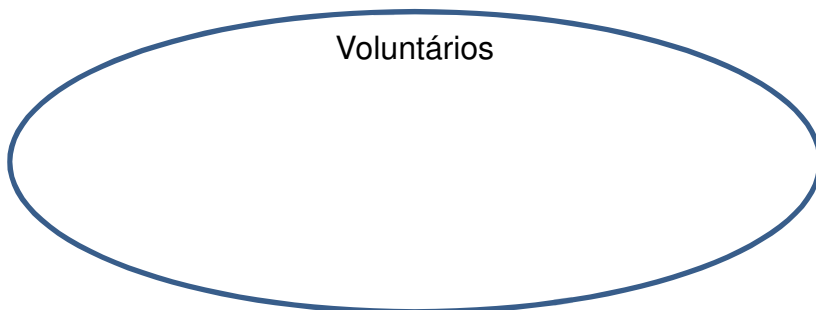
---

Vamos entender como ocorrem alguns desses movimentos?

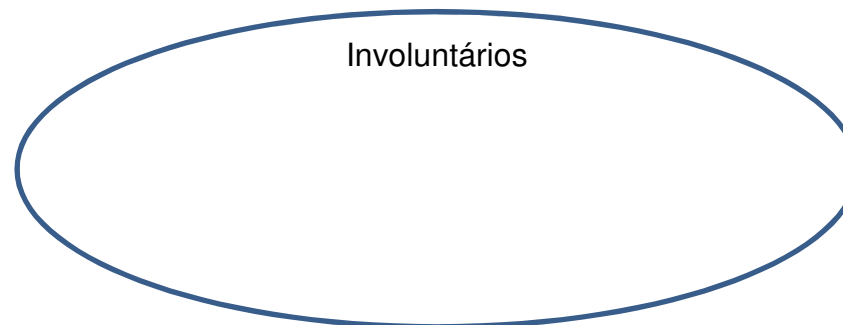
Para você se movimentar é preciso usar músculos e ossos, coordenados pelo seu cérebro. Esses movimentos podem ser de acordo com sua vontade ou não. Por exemplo, quando segura um copo, é de acordo com a sua vontade, movimento voluntário. Mas, quando você respira é um movimento independente de sua vontade, movimento involuntário. Vamos ver se você entendeu.

Relacione os movimentos que você apresentou na atividade acima, separando-os em voluntários ou involuntários.

Voluntários

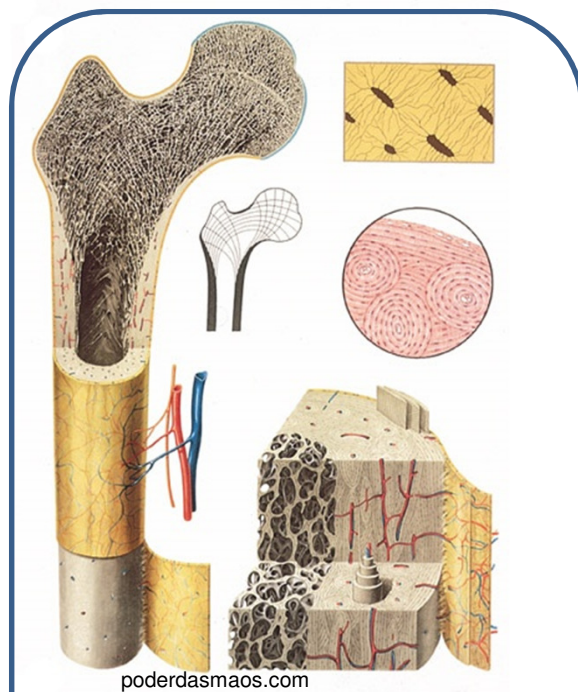


Involuntários



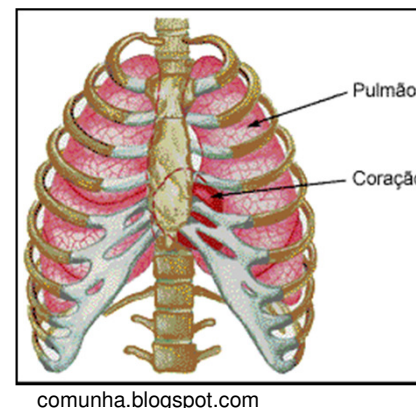
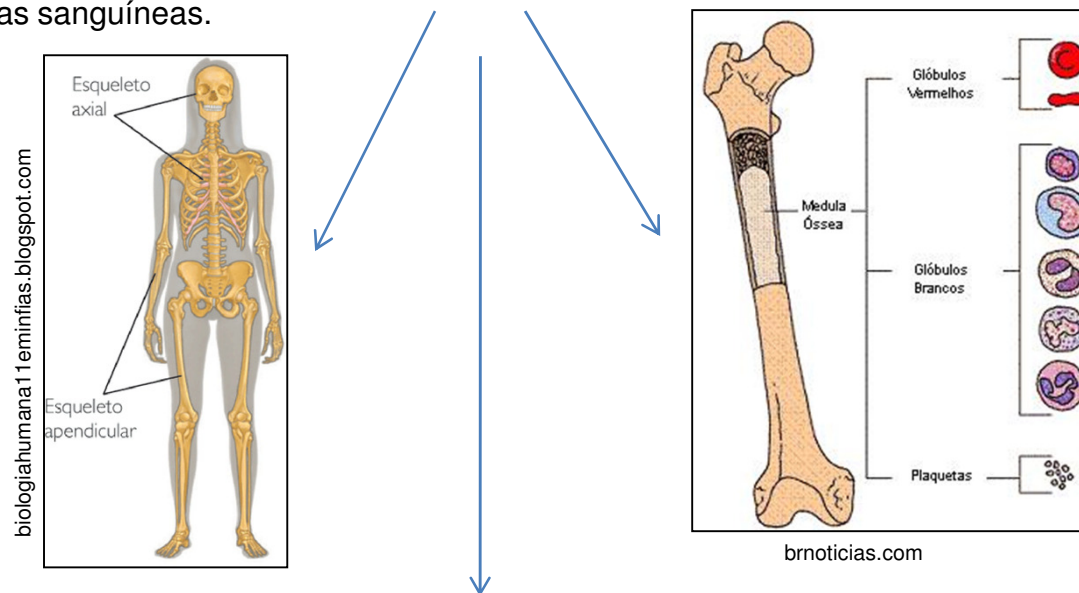
## E O NOSSO CORPO, COMO MANTÊ-LO DE PÉ?

O que aconteceria com nosso corpo se não houvesse o esqueleto para sustentá-lo?



Os ossos são formados, dentre outras substâncias, por colágeno que é uma importante proteína capaz de proporcionar a elasticidade necessária ao osso para que ele suporte altas pressões sem sofrer rachaduras. Além do colágeno, os ossos são formados de sais de cálcio e fosfato, responsáveis pela dureza dos ossos.

Veja que os ossos possuem várias funções e são diversificados. Os ossos dão sustentação ao corpo, proteção para alguns órgãos e são responsáveis pela produção das células sanguíneas.





# Investigando...



Além de sustentação, proteção e produção de células sanguíneas, você poderia citar outras funções dos ossos? Pesquise na Sala de Leitura e registre aqui. Peça ajuda a seu /sua Professor/a.

---



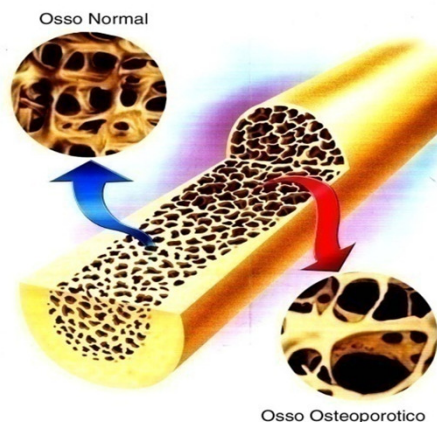
---



---

Clipart Microsoft

**FIQUE LIGADO!!!!!!**



auladepatologia.wordpress.com

## Osteoporose

A osteoporose é a perda progressiva de cálcio do osso. O osso fica menos denso, o que aumenta a chance de ocorrerem fraturas. Ela afeta mais aos idosos, principalmente as mulheres, após a menopausa. Nesse caso, a osteoporose ocorre devido à falta dos hormônios produzidos pelos ovários que promovem a reposição do cálcio no osso.

A ingestão adequada de cálcio e a prática orientada de exercícios físicos regulares ajudam a prevenir o problema. Por outro lado, o álcool e o cigarro podem favorecer o aparecimento da doença.

Se necessário, o médico vai indicar medicamentos para a reposição de cálcio do osso.

Sugestão de sites para pesquisa:

[www.saudevidaonline.com.br/osteo.htm](http://www.saudevidaonline.com.br/osteo.htm)

[www.todabiologia.com/doencas/osteoporose.htm](http://www.todabiologia.com/doencas/osteoporose.htm)

# Entrevistando...



Pergunte aos seus familiares, do sexo feminino, se já realizaram exame para diagnosticar a osteoporose. Pesquise, com seu/sua Professor/a e responda à seguinte questão a respeito da osteoporose:

Qual é a idade sugerida para tal exame? Por quê?

Clipart Microsoft

# Experimentando...

VAMOS OBSERVAR A RIGIDEZ E A RESISTÊNCIA DOS OSSOS?



Clipart Microsoft

bulas.med.br



paodeacucar.com.br

**Atenção!** Todas essas atividades devem ser realizadas pelo/a Professor/a, pois envolvem o uso de fogo. Você deve apenas observá-la e anotar os dados pertinentes.

Material: dois ossos de galinha, (ossos da coxa, por exemplo), um copo com  $\frac{3}{4}$  de vinagre, uma panela com água.

Primeiro procedimento: pegue um dos ossos e observe sua aparência e consistência. Faça as anotações necessárias.

---

---

---

Seu/sua Professor/a colocará o osso dentro do copo com vinagre. Após alguns dias, aproximadamente uma semana, retira-se o osso do copo. Vamos observá-lo. Houve alguma mudança no aspecto do osso? Explique.

---

---

---

---

O vinagre age sobre qual parte do osso?

---

---



cienciasete.blogspot.com

# Experimentando...



bulas.med.br



justdaan-ce.blogspot.com



boasatitudes.blogspot.com



thinformacoes.blogspot.com



Segundo procedimento: Sugerimos que seu/sua Professor/a leve o osso já cozido para a sala. Vamos então avaliar o material.

Você notou alguma diferença em relação ao aspecto do osso antes da fervura? E após a fervura?

---

---

---

O cozimento age sobre que parte do osso?

---

---

Agora, leia com atenção, suas anotações. A que conclusões você pode chegar com esses experimentos?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



pixmac.com.br

Você observou que os movimentos do corpo ocorrem em regiões de encontro de ossos?

Essas regiões são as articulações!!!!!!

## Espaço criação

### Vamos fazer um móbile de esqueleto?

Material necessário:

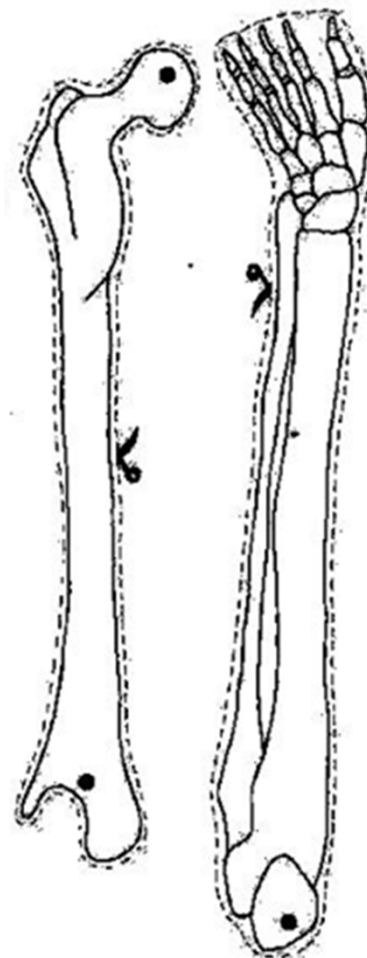
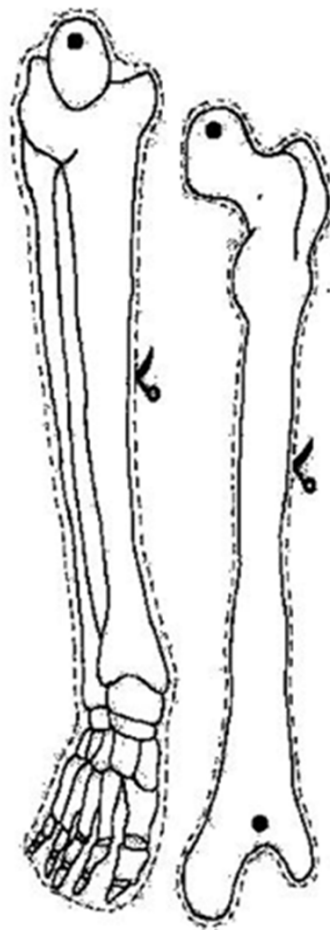
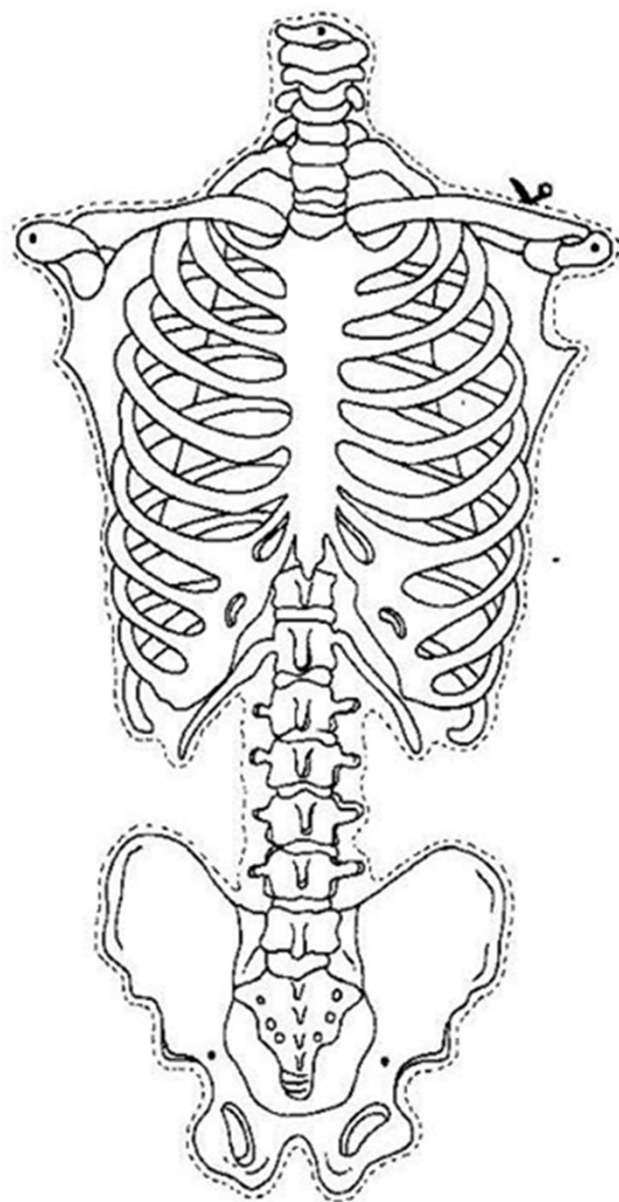
- tesoura sem ponta
- cola
- cartolina

Procedimento:

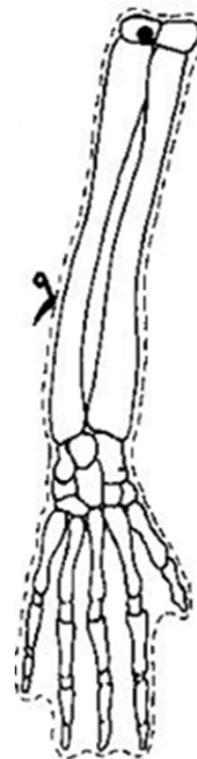
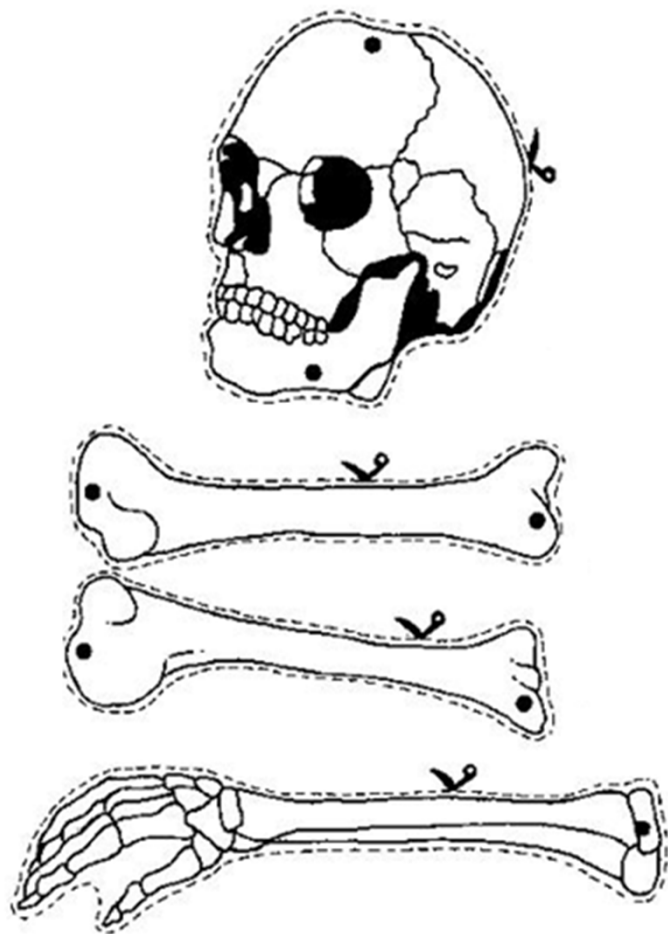
Cole as figuras das páginas seguintes na cartolina e deixe secar.  
Recorte as partes e monte o esqueleto.



minhatiajadizia.blogspot.com







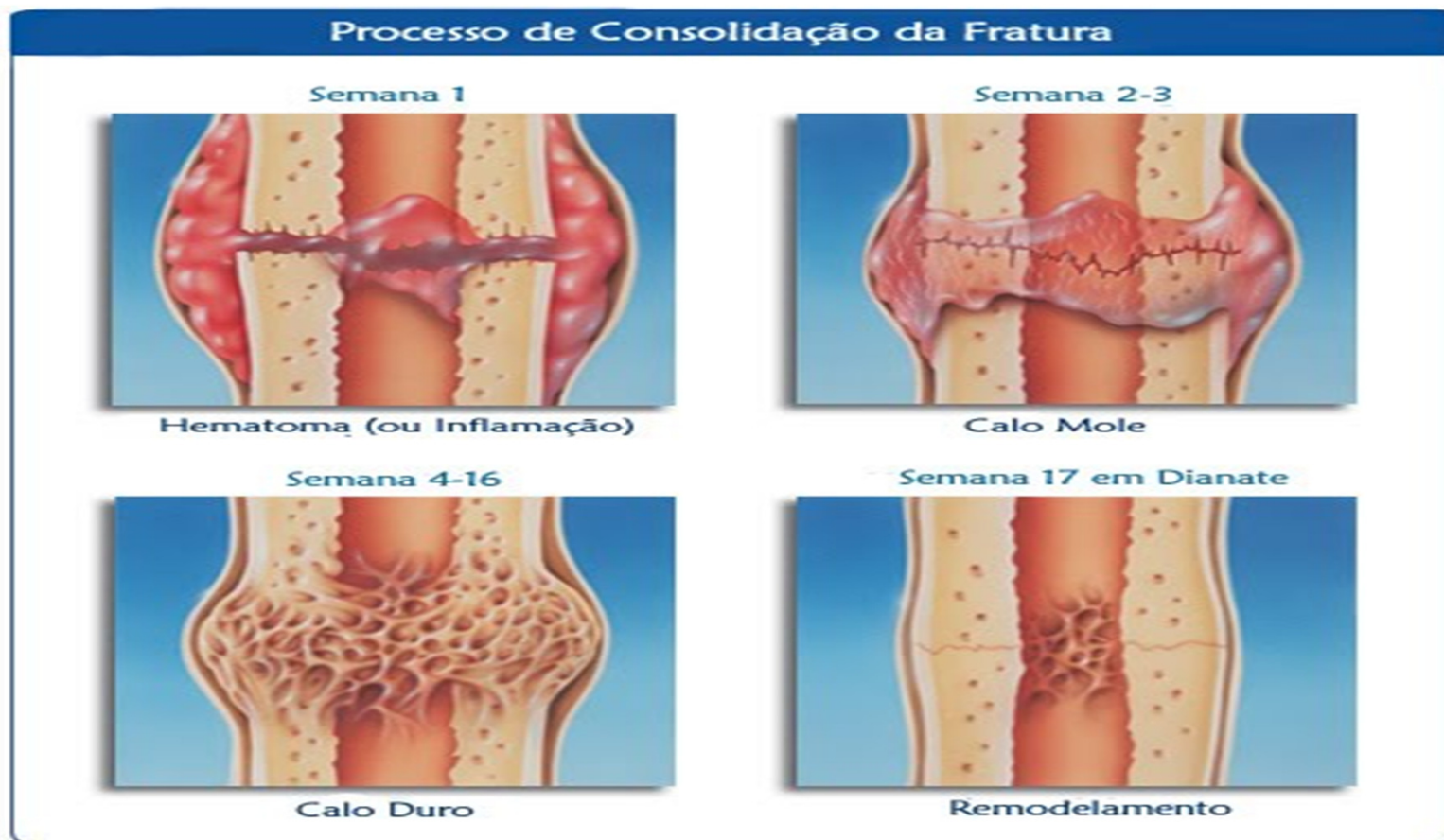




## NOSSOS OSSOS PODEM QUEBRAR!!!!!!!!!!!!!! E SE RECOMPÕEM!!!!!!!!!!

Você conhece alguém que tenha “quebrado” um osso do corpo?  
 Por que é preciso imobilizar o osso no processo de consolidação de fratura?

Quando ocorre uma fratura óssea, nosso organismo se encarrega de promover o reparo. Células ósseas se multiplicam nessa região formando o **calo ósseo**, que une as extremidade da fratura. Depois de algum tempo, a região da lesão é remodelada e a fratura reconstituída.



## CUIDADOS COM O ESQUELETO

Como anda a sua postura? Manter a postura correta é importante para que não ocorram deformidades da coluna vertebral. A coluna vertebral é considerada o eixo de sustentação do corpo, por isso precisa de determinados cuidados.

Mas o que devemos fazer para evitar deformidades na coluna vertebral? Você sabe? Não? Então, vamos ver algumas medidas para evitar as deformidades:

- Manter sempre a postura correta. E, ao sentar, manter toda a extensão das costas apoiada na cadeira.
- Evitar carregar muito peso.
- Alimentar-se corretamente, procurando manter seu peso dentro dos limites saudáveis.
- Praticar atividades físicas regularmente.

Após a leitura do texto, responda: Você observa os cuidados relativos à postura correta da nossa coluna vertebral? Que mudanças, em seus hábitos, poderiam beneficiar sua coluna?

---



---



---

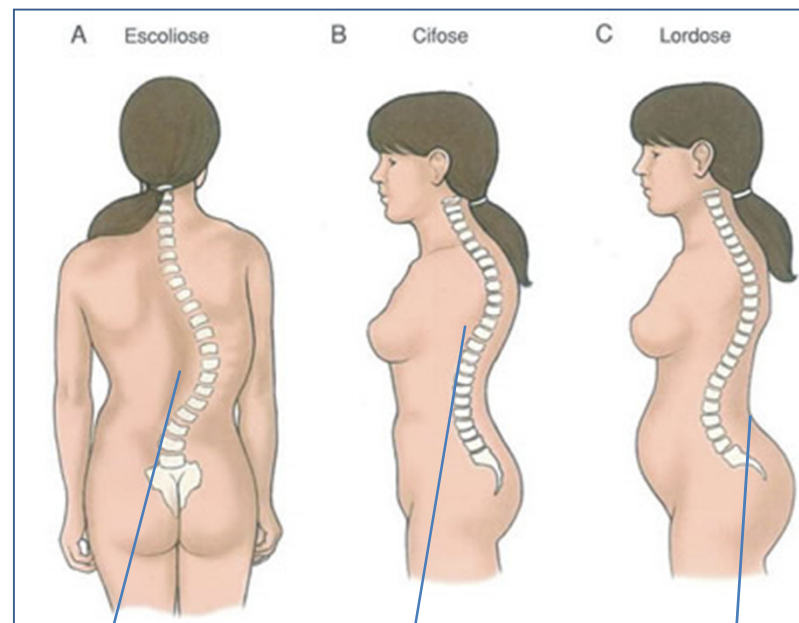


---



---

Principais deformidades da coluna vertebral:



www.pesquisecom.blogspot.com

ESCOLIOSE: desvio da coluna vertebral para um dos lados.

CIFOSE: curvatura dorsal acentuada.

LORDOSE: curvatura lombar acentuada para frente.

Como sabemos e como também foi estudado no Caderno Pedagógico do 2º bimestre, os alimentos ingeridos nas refeições servem de “matéria prima” para nosso corpo.

Alguns alimentos contêm cobre e ferro, que são minerais importantes para a produção de hemácias na medula óssea. Podemos citar como exemplos o espinafre, a pêra, ostras, caranguejo, que são ricos em cobre. Feijão, lentilha, carnes, vegetais verdes que são ricos em ferro.



**FIQUE LIGADO!!!!**



Outros alimentos como peixes, ovos, cereais e laticínios contêm fósforo, outro mineral importante na constituição dos ossos e dentes.

Os alimentos ricos em cálcio participam da formação dos ossos e previnem a osteoporose. Como, por exemplo, o leite e seus derivados, ovos, folhas verde-escuras.



# Recapitulando...

1) No caderno pedagógico de Ciências do 2º bimestre, estudamos, entre outros nutrientes, as vitaminas e as proteínas. Vimos que a vitamina D participa da absorção de sais minerais, de cálcio e fósforo no intestino.

a) Por que, na carência de vitamina D, os ossos se tornam frágeis e deformáveis?

---

---

b) O que pode acontecer aos ossos de uma pessoa cuja nutrição é deficiente em proteínas?

---

---

2) Os ossos têm função de sustentação, proteção e produção de células sanguíneas. Explique essa afirmação.

---

---

3) Os ossos são estruturas duras (rígidas) e resistentes. Que substâncias são responsáveis por essas características?

---

---

4) Qual é a importância da coluna vertebral no nosso esqueleto?

---

---



## Vamos nos movimentar???

Fique em pé e faça movimentos nas áreas de articulações de seu corpo (cotovelo, joelho, pescoço). Observe, atentamente, cada movimento.

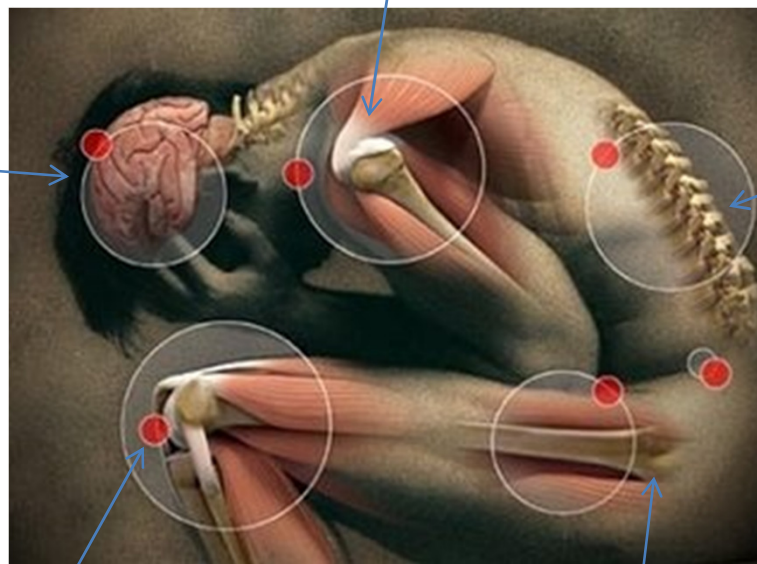
Todas as articulações se movimentam da mesma forma? \_\_\_\_\_

Algumas articulações permitem a realização de movimentos mais extensos, outras, movimentos limitados, enquanto outras, nem permitem movimentos.

Observando...



As articulações dos braços permitem movimentos mais extensos, são móveis.



As articulações encontradas nos ossos do crânio não permitem nenhum movimento, são fixas, imóveis.

As articulações da coluna vertebral permitem movimentos limitados, são semimóveis.

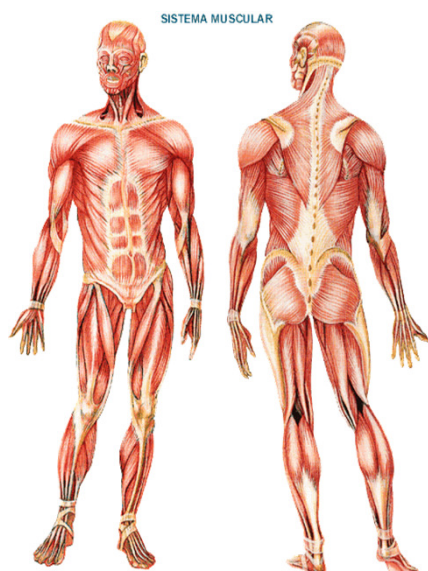
neturalmente.com

As articulações das pernas permitem movimentos mais extensos, são móveis.

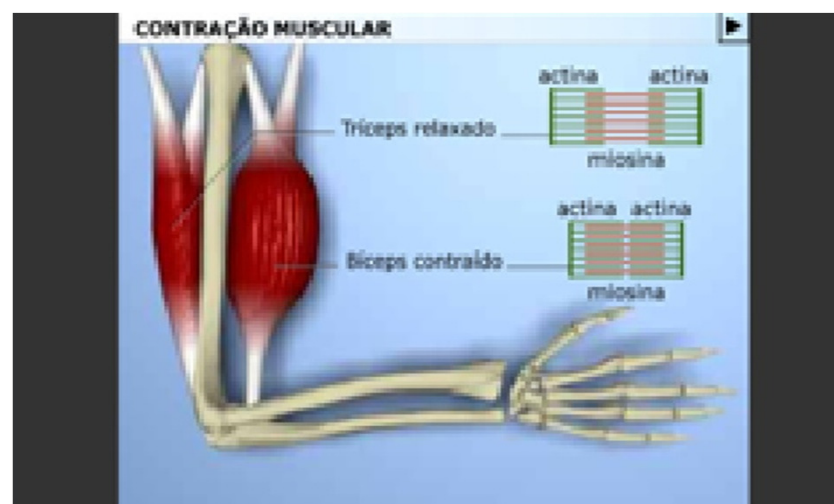
## MOVIMENTO: MÚSCULOS E OSSOS INTERLIGADOS

Vamos observar como ocorre a contração muscular?

Para nos movimentarmos é necessário que haja contração muscular.



reviversaudeholistica.blogspot.com



portaldoprofessor.mec.gov.br

Os músculos são formados por fibras musculares (células) que deslizam umas sobre as outras, promovendo a contração muscular.

O processo de contração muscular exige gasto de energia. A energia utilizada nessa atividade vem dos alimentos que ingerimos.

**FIQUE LIGADO!!!!!!**



Os músculos prendem-se aos ossos através dos tendões. Durante os movimentos, somente os músculos têm a capacidade de contrair-se e distender-se. Os músculos são responsáveis pelo movimento.

No interior das fibras musculares, encontramos filamentos de proteínas responsáveis pela contração muscular. Elas são: **actina e miosina**.

Glossário: **fibra muscular** - células que formam os músculos.

## OS MÚSCULOS ESTÃO EM MOVIMENTO TODO O TEMPO... VAMOS VER COMO ISSO ACONTECE?

Um esqueleto não se move sozinho. Para todos os nossos movimentos, precisamos dos **músculos**. Andar, comer, pegar uma caneta, escrever, correr, chutar uma bola: tudo isso é um trabalho conjunto do esqueleto com os músculos. Ou melhor, do que é chamado de **musculatura esquelética**. Essa musculatura funciona de acordo com a nossa vontade. São movimentos voluntários. Nós é que controlamos esses movimentos.

Visite a Educopédia, 8º ano, Ciências, aula 7, atividades 8 e 9.



www.educopeia.com.br



www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/corpo-humano-sistema-muscular/imagens/musculos-107.jpg

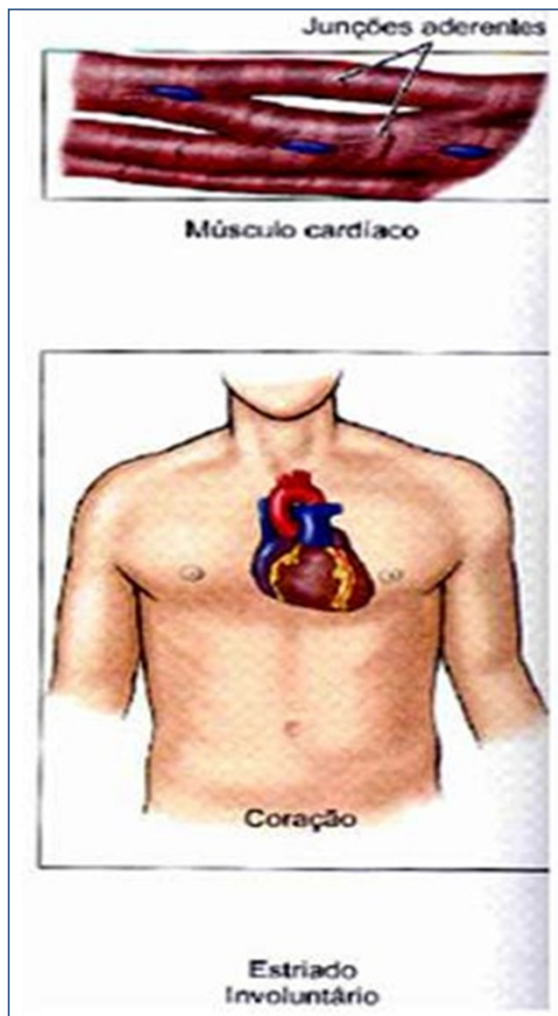
**FIQUE LIGADO!!!!**



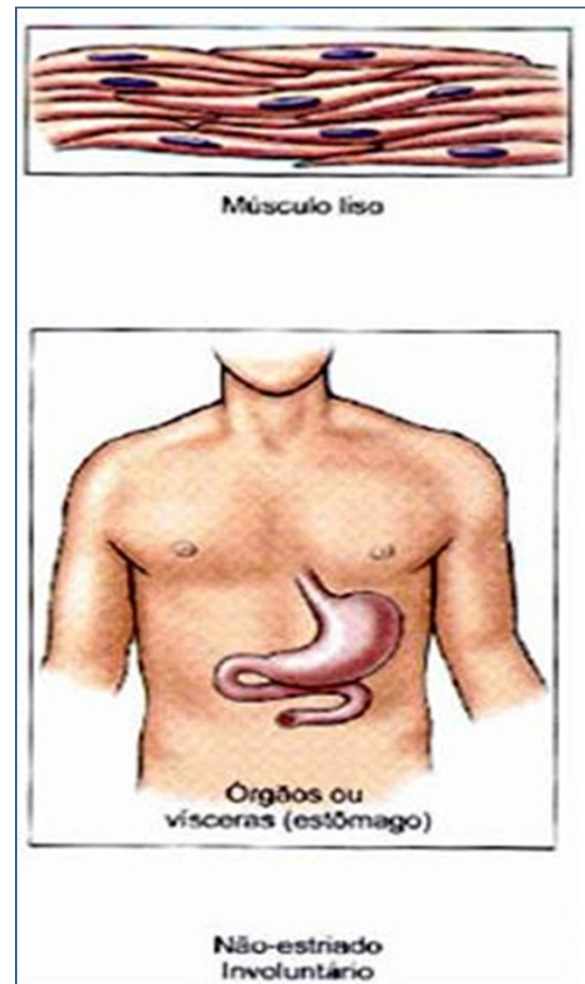
Dependendo do movimento que você realize, são utilizados grupamentos musculares específicos. No início desse caderno falamos de movimentos do seu corpo que dependem da sua vontade e de outros movimentos que não dependem de sua vontade. Você se lembra? Pois é! Esses movimentos são controlados por fibras musculares voluntárias e outras involuntárias.

Você manda seu coração bater ou o estômago trabalhar?  
 Não?! Essas são algumas atividades que são realizadas independentemente de nossa vontade.

www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/corpo-humano-sistema-muscular/imagens/musculos-107.jpg



Mas você sabe que existem também músculos que não obedecem a nossa vontade. São músculos que sabem o que têm de fazer. É a **musculatura lisa**. Eles estão no coração, bombeando o sangue pelo corpo, sem cansar nunca; estão no estômago, empurrando a comida para dentro e para o intestino, onde há mais músculos que sabem o que fazer, empurrando a comida para fora do nosso corpo.



www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/corpo-humano-sistema-muscular/imagens/musculos-107.jpg

Para saber um pouco mais, pesquise na Educopédia 8º ano, Ciências, aula 7, atividades 8 e 9.



www.educopeia.com.br



# Espaço pesquisa

Conta a lenda que Aquiles, o herói grego que participou da guerra de Troia, foi, quando criança, mergulhado num rio por sua mãe, a deusa marinha Tétis. A intenção de Tétis era tornar o filho imortal, por meio das águas do rio. Mas o calcanhar, por onde Tétis segurou Aquiles, não foi tocado pelas águas,. Então, essa parte do corpo permaneceu vulnerável. Na guerra de Troia, uma flecha atirada por Páris acertou o calcanhar de Aquiles e o matou.



web.usal.es

O tendão que liga os músculos da “barriga” da perna ao osso do calcanhar ficou conhecido como *tendão de Aquiles*. Responda, com a ajuda do seu/sua Professor/a.

a) O que são tendões? E onde se localizam?

---

---

b) Qual é o real nome do tendão citado no texto? Qual sua importância?

---

---

c) Cada músculo do corpo tem seu nome específico. Quais são os músculos associados ao tendão de Aquiles?

---

---

# Para refletir...

## Anabolizantes

Os anabolizantes são hormônios sintéticos que estimulam o desenvolvimento de vários tecidos do corpo a partir do crescimento da célula e sua posterior divisão. Apesar de serem utilizados no tratamento de algumas doenças, os anabolizantes são utilizados em grande quantidade por pessoas que desejam aumentar o volume dos músculos e a força física.

De forma perigosa e exagerada, algumas pessoas utilizam os anabolizantes em grande quantidade e ainda em associação a outros hormônios para obter o resultado desejado mais rápido, o que pode provocar inúmeros efeitos colaterais indesejados. Dentre eles podemos citar: acne, impotência sexual, calvície, hipertensão arterial, esterilidade, insônia, dor de cabeça, aumento do colesterol, maléfico à saúde, problemas cardíacos, crescimento de pelos, engrossamento da voz, distúrbios testiculares e menstruais, entre outros.

Existem alguns efeitos provocados por tal droga que não são revertidos, pois as chances de reversão dependem do comprometimento de cada organismo.

São bastante utilizados por atletas que buscam a força física e a melhor resistência do organismo, mas tais substâncias são proibidas em desportos. Quando um atleta é submetido ao exame de antidoping e tal substância é detectada, o mesmo é desclassificado.

Por Gabriela Cabral  
Equipe Brasil Escola



academia-saude.blogspot.com

[www.brasilecola.com/biologia/anabolizantes.htm](http://www.brasilecola.com/biologia/anabolizantes.htm)

## Para refletir...

### Fadiga muscular

Quando uma pessoa realiza um esforço muscular muito intenso, é comum ela ficar cansada e sentir dores na região muscular mais solicitada. É a fadiga muscular, que ocorre por causa do acúmulo de ácido láctico no músculo.

Em situação de intensa atividade muscular, os músculos necessitam de muita energia. Essa energia é obtida pela “queima” de alimento com o uso de gás oxigênio. Mas, nesse caso, parte da energia necessária para a atividade muscular é obtida também por um tipo de fermentação, um mecanismo de “queima” de alimento sem utilização do gás oxigênio. A fermentação que ocorre no músculo é chamada fermentação láctica, pois gera ácido láctico como produto final. A presença de ácido na musculatura, gera dor.

Após um período de repouso, o ácido láctico, presente no músculo da pessoa é “queimado”, e as dores musculares desaparecem.



<http://www.sobiologia.com.br/figuras/Corpo/fadiga.jpg>

<http://www.sobiologia.com.br/contudos/Corpo/sistemamuscular.php>

1 - Agora responda, com ajuda do seu/sua Professor/a:

a) Que substância se acumula no músculo durante um esforço intenso? O que ele provoca?

---

b) Cite alguns prejuízos que o uso de anabolizantes traz para a saúde.

---

## GRANDE OU PEQUENO... MÚSCULO É MÚSCULO!

<http://portaldoProfessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.htm?aula=1156>

### Músculos grandes e pequenos

Existem músculos grandes como o da coxa, mas também pequenos como aqueles presentes em cada pelo do corpo. Sempre que um músculo se contrai ocorre a liberação de calor. Percebemos isso facilmente quando nos exercitamos e sentimos o músculo mais quente. Quando estamos com frio, uma reação reflexa promove a contração involuntária de todos os músculos dos pelos (perceptíveis quando nos arrepiamos) gerando calor em toda a superfície do corpo.

1 - Em que situação você fica arrepiado?

---

---

---

2 - Você consegue controlar a manifestação de um arrepio na pele?

---

---

---

gartic.com.br



renatocabelleiro.blogspot.com

# EXPERIMENTANDO...

## Um modelo do funcionamento dos músculos!

Existem muitos outros músculos do nosso corpo que funcionam aos pares. Quando um relaxa, o outro contrai. Que tal construir um modelo de funcionamento dos músculos?

Clipart Microsoft



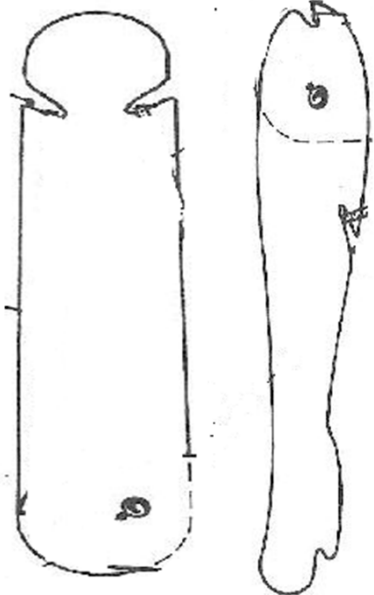
Você vai precisar de:

- 01 papelão
- 02 elásticos do mesmo tamanho
- 01 prendedor - colchete de bailarina

O que fazer:

- 1- Com uma tesoura, sem ponta, recorte o modelo do braço e do antebraço
- 2- Faça um furinho e prenda os dois modelos com uma bailarina.
- 3- Agora, você pode movimentar o antebraço e observar o que acontece com os elásticos.

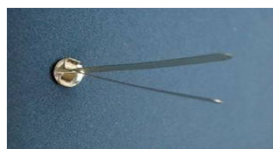
<http://www.criarimagem.com.br/admin/uploads/galeria/1144-07.jpg>



Braço

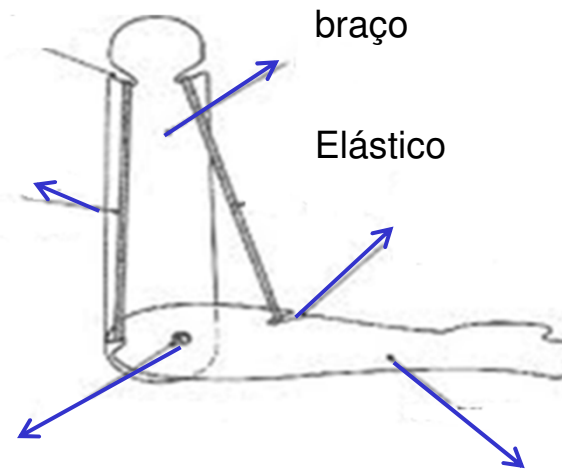
Antebraço

Prendedor colchete de bailarina



criarimagem.com.br

elástico



antebraço

Prender os dois "ossos" com uma bailarina. Eles devem ficar presos, mas devem se movimentar.

[http://crv.educacao.mg.gov.br/sistema\\_crv/banco\\_objetos\\_crv/%7B223FD116-1E9B-4C54-86D7-C2A967CD9DF4%7D\\_062.JPG](http://crv.educacao.mg.gov.br/sistema_crv/banco_objetos_crv/%7B223FD116-1E9B-4C54-86D7-C2A967CD9DF4%7D_062.JPG)

O que acontece com cada um dos elásticos quando você movimentar o antebraço?

---

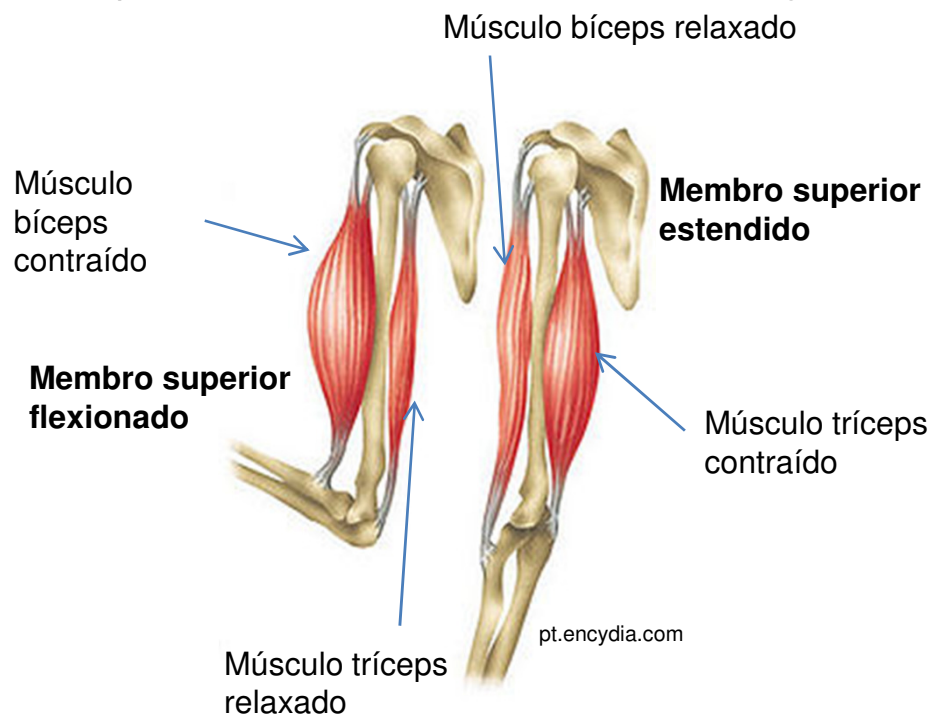


---

## ANTAGONISMO MUSCULAR

A movimentação de uma parte do corpo depende da ação de músculos que atuam antagonicamente. Por exemplo, a contração do músculo bíceps e o relaxamento do tríceps, provocam a flexão do membro superior. Esses pares de músculos promovem movimentos de ação contrária, ou seja, contração de um deles é acompanhada pelo relaxamento do outro.

Esquema de movimentos de músculos antagônicos



**Glossário:**  
antagônicos - contrários

### Pesquisando...



Existem outros grupamentos musculares no seu corpo que atuam, aos pares, antagonicamente. Pesquise em livros, na internet e anote-os aqui. Seu/sua Professor/a vai ajudá-lo.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Clipart Microsoft

pesquisando...

## Por que aquecer e alongar antes de praticar exercícios?

Entenda como esses procedimentos preparam nosso corpo para a atividade física



(Ilustração: Alvim).

O jogador está no banco de reservas e dá um pulo quando o treinador avisa:

“Você, pode aquecer para entrar em campo.” Um friozinho sobe pela espinha e o atleta fica animadíssimo! Dá uma corridinha, estica pra lá, puxa pra cá. Esses movimentos iniciais que parecem sem importância são fundamentais antes de se praticar exercícios. Quer saber porquê? Então, em posição. Vamos lá!

O organismo precisa se preparar para a prática de qualquer atividade física. Para isso, é indispensável o famoso “aquecimento”. Com movimentos específicos, como pequenas corridas com duração de quatro a cinco minutos, a circulação sanguínea e a temperatura do nosso corpo aumentam, avisando ao organismo que é hora de se exercitar. Assim, os músculos em maior atividade receberão doses extras de oxigênio e nutrientes, como a glicose, garantindo um bom desempenho.

Além do aquecimento, é necessário, também, o alongamento dos músculos, que deve ser a primeira etapa do aquecimento. Ele prepara determinadas partes do corpo, como braços e pernas, para um certo exercício. Quem pratica natação, por exemplo, além do aquecimento, precisa de exercícios específicos para o alongamento dos músculos dos braços, porque o esforço na água exigirá muito deles.

Agindo assim, lesões dolorosas podem ser evitadas, como estiramento muscular, que causa danos na estrutura do músculo. Na verdade, a dor que sentimos é uma proteção do nosso corpo, ou seja, ela indica que alguma parte do corpo está sendo agredida. Por isso, devemos respeitar este aviso, dando repouso à parte afetada.

pesquisando...



(Ilustração: Alvim).

Exercício que causa muita dor não é correto, nem saudável.

Agora, você já sabe que aquecer o corpo e alongar os músculos são práticas muito importantes para quem quer se exercitar. Antes de entrar em quadra, campo ou piscina, prepare-se. Assim, você evita dores desagradáveis, contusões graves, que podem impedir ou comprometer sua vida de atleta (mesmo que seja de “atleta de fim de semana”!)

Para quem pratica ou pretende praticar exercícios regulares vale lembrar que todo mundo deve fazer isso. É sempre recomendável o acompanhamento de um profissional, como o preparador físico. Ele saberá quais exercícios são adequados para o esporte escolhido.

Antes de encerrar a conversa, uma dica: caminhar é uma forma natural de aquecimento que se pode praticar livremente. Sem exageros, é claro!

**Antonio Carlos da Silva**, Departamento de Fisiologia, Universidade Federal de São Paulo, **Cáthia Abreu**, Ciência Hoje, RJ, Publicado em 15/08/2004| Atualizado em 03/08/2010 Revista CHC | Edição 149.

Agora responda:

1. Você pratica atividade física? \_\_\_\_\_

2. Você reserva um período dessa atividade para o aquecimento e alongamento? \_\_\_\_\_

3. Converse com seu/sua Professor/a de Educação Física sobre a importância da realização da etapa de aquecimento e alongamento antes e/ou depois das atividades físicas.

\_\_\_\_\_



**FIQUE LIGADO!!!!**

## Por que sentimos câimbras?

(Ilustração: A. Geifman).



Correr, pular, andar de bicicleta, jogar bola... Para realizar tudo isso, você precisa da ajuda de seus músculos. Depois de passar o dia inteiro brincando e se exercitando muito, quem nunca parou de repente e gritou: Câimbra! Câimbra! Câimbra! Essa sensação dolorosa é, na verdade, uma contração muscular que acontece independentemente de nossa vontade.

Quase todos os músculos do corpo trabalham obedecendo a nossa vontade, mas pode acontecer que algo interfira no seu funcionamento normal e, por um pequeno intervalo de tempo, eles passem a trabalhar por conta própria. Esses movimentos involuntários musculares causam alterações como a câimbra.

As câimbras ocorrem, geralmente, durante a noite, após um dia de intensa atividade física. As contrações noturnas costumam atacar mais os músculos do tornozelo, do pé e da panturrilha (ou batata da perna, como é mais conhecida).

Existem maneiras de melhorar a dor que sentimos no músculo com câimbra. Experimente massageá-lo e esticá-lo com força, assim a contração cede e você pode respirar aliviado. No entanto, o músculo pode permanecer dolorido e sujeito a outras câimbras. Neste caso, repita o procedimento e aguarde firme!

**Adaptado de Sandra da Costa Cuenca,**

Departamento de Anatomia, Universidade Metodista de São Paulo e Centro Universitário Monte Serrat/Santos. Publicado em 15/11/2002 | Atualizado em 03/08/2010 Revista CHC | Edição 130





# Investigando...



Pesquise, em jornais, revistas ou em outras fontes de informações, uma notícia sobre algum esportista que tenha sofrido uma lesão muscular, óssea ou de articulação. Monte um mural com as notícias.

- Cite o nome do/a esportista, a lesão, a fonte de consulta e a data em que ela foi publicada.
- Descreva o tratamento que o esportista recebeu ou que deverá receber, bem como o tempo que ficou ou deverá ficar inativo para a prática esportiva.

O auxílio do seu/sua Professor/a é muito importante mais uma vez para a realização da atividade proposta.

				
	<p>Montar mural</p>			

## COMO NOSSO CORPO PERCEBE O MUNDO QUE O CERCA?

Em certas situações, as informações que chegam até nós podem nos enganar. Observe a figura ao lado. As linhas horizontais são todas retas e paralelas?

---



---

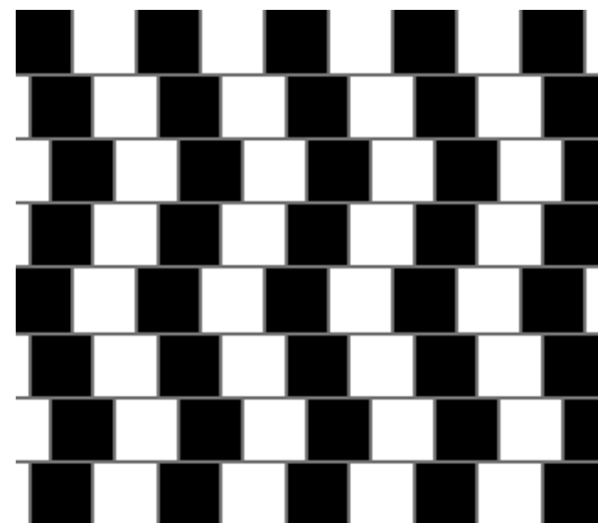


---



---

Então as informações que chegam até nós, vindas do ambiente externo ou interno do corpo, são filtradas por nossos órgãos dos sentidos: olhos (visão), orelhas (audição), língua (paladar), nariz (olfato), pele (tato, calor, frio) e pelo cérebro.



mdig.com.br

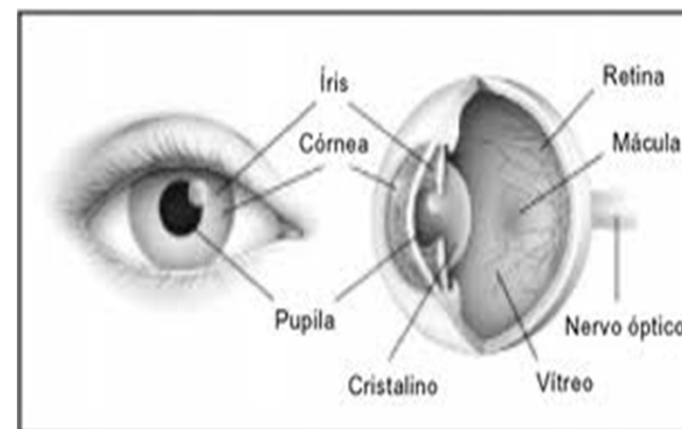


Os órgãos dos sentidos trabalham de forma conjunta com o sistema nervoso. Esses órgãos transformam luz, pressão, som e outros estímulos em um tipo de mensagem elétrica que percorre as células nervosas, chegando ao cérebro. O cérebro recebe e interpreta essas mensagens, comandando reações ou respostas ao estímulo inicial.

## VAMOS ENTENDER COMO ESSAS INFORMAÇÕES E SENSAÇÕES CHEGAM AO NOSSO CORPO E SÃO INTERPRETADAS POR ELE?

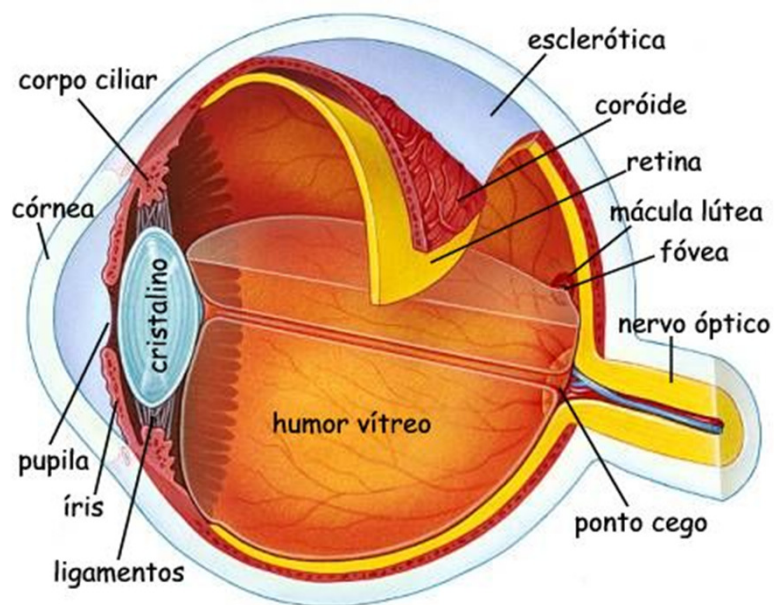
Então, vamos começar pela visão... Como vemos o mundo?

Na verdade, nosso olho capta uma imagem do que estamos vendo. É como tirar uma foto, filmar numa câmera. Mas ela não chega diretamente ao cérebro como a vemos. Primeiro, ela é projetada dentro do nosso olho, na retina, de cabeça para baixo! Parece estranho, mas é assim mesmo. Só então uma das partes do olho reenvia a imagem na posição certa para o cérebro. Mas como???



scielo.br

Figura 1 - Corte esquemático da anatomia do olho



brasilecola.com

O ponto negro do centro do olho, a **pupila**, é uma espécie de “janela” por onde vemos o mundo: é através dela que a luz entra no olho.

A retina é a região do olho onde a imagem se forma. Há um local na retina em que sai o nervo óptico. Esse é o local chamado de ponto cego. No ponto cego não há formação de imagens.

Observe ao lado o esquema do olho humano com o nome de algumas estruturas de que falamos. Olhe a localização do ponto cego!!!!!!

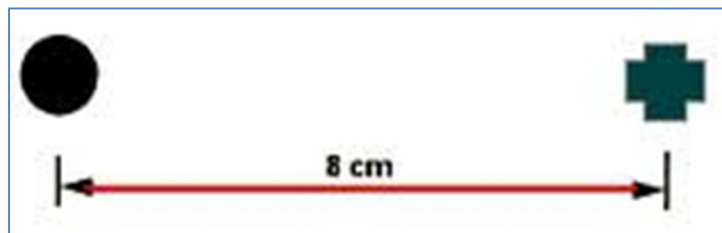
EXPERIMENTANDO...

### Vamos ver como isso acontece?



Clipart Microsoft

Já sabemos em que região, na retina, está localizado o nervo óptico que é chamada de ponto cego (fica na saída do nervo óptico). Nessa região não há formação de imagem. Nesse experimento, vamos demonstrar a existência do ponto cego.



feiradeciencias.com.br

Tampe o olho esquerdo com a mão esquerda e segure seu caderno pedagógico na altura do rosto, com a mão direita a mais ou menos 30-35 cm de distância. Coloque a folha de forma que a circunferência fique bem na linha do olho direito e a cruz para fora do rosto. Mantenha o olho direito sempre fixo na circunferência e vá aproximando lentamente a folha do seu rosto até encontrar o seu ponto cego.

A partir da sua observação, responda as questões:

1. O que aconteceu?

---

2. Por que isso aconteceu?

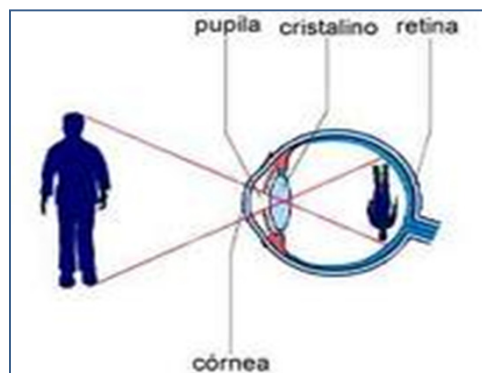
---

3. Se temos um ponto cego em cada olho, como enxergamos tudo para onde olhamos, sem perceber pontos cegos?

---

---

Você já entendeu que, no ponto cego, não se forma imagem. Certo? Mas onde se forma a imagem? Como isso acontece? Vamos ver?



cmdv.com.br

O olho humano se comporta como uma câmara escura de orifício, onde a luz entra pela íris. O orifício central é a pupila. Ao penetrar a pupila, a luz chega à região oposta chamada de retina, onde a imagem é formada. Essa imagem, assim como na câmara escura, é invertida. Então o nervo óptico envia a mensagem do olho para o cérebro, que recoloca a imagem no lugar certo.

Na câmara escura, quanto menor for o orifício, mais nítida será a imagem formada pela câmara.

A câmara escura do orifício é um objeto totalmente fechado, com as paredes opacas e com um pequeno orifício em uma das faces. Ao colocarmos um pequeno objeto luminoso ou iluminado em frente à câmara, podemos observar a imagem formada na parede oposta ao orifício. Essa imagem é uma imagem real e invertida.

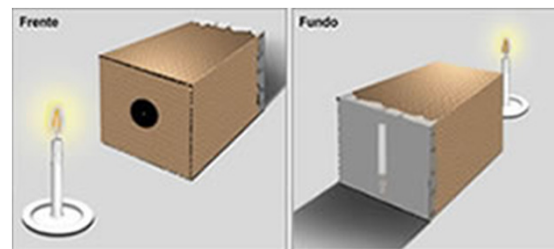
# EXPERIMENTANDO...

Esse experimento deverá ser realizado pelo/a seu/sua Professor/a.

## Construção de uma câmara escura de orifício

A construção de uma câmara de orifício é bastante simples. Você vai precisar de:

- 1 lata de leite em pó
- 1 pedaço de papel vegetal
- 1 tesoura
- 1 prego
- 1 martelo
- 1 tudo de cola de papel
- 1 vela



**Lembre-se de que o uso do fogo é sempre bastante perigoso.**

Seu/sua Professor/a fará um furo com o prego no fundo da lata.

Vai recortar o papel vegetal com diâmetro de aproximadamente 1 cm maior do que o diâmetro da abertura da lata.

Em seguida, colará o papel vegetal na abertura (no lugar da tampa). Está pronta a Câmara Escura de Orifício.

Em um espaço escuro, o/a Professor/a acenderá a vela e posicionará sua câmara com o orifício voltado para a vela. Todos poderão observar o resultado.

Se o/a Professor/a furar com um prego bem fino a lata, a imagem formada pela câmara será mais nítida.

Por Kleber Cavalcante

[Graduado](#) em [Física](#)

Equipe Brasil [Escola](#) (adaptado)



Clipart Microsoft

## Representando...

Observe o olho de um/uma colega.

Faça um desenho do olho dele/dela, com todas as partes que você observou.

Depois, coloque legendas em seu desenho.

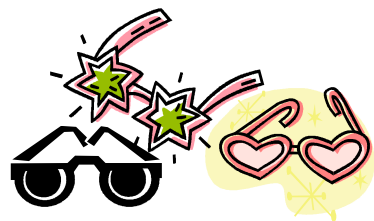
Embaixo do desenho, escreva o nome de cada parte do olho e para que ela serve.

Seu/sua Professor/a vai formar as duplas.



Clipart Microsoft





## OS PROBLEMAS DE VISÃO PODEM SER CORRIGIDOS

As lentes dos óculos são necessárias para corrigir alguns problemas de visão.

Lentes divergentes afastam os raios de luz e levam o foco até a retina. São usadas para corrigir a miopia.

Lentes convergentes aproximam os raios luminosos e o direcionam para a retina. São usadas para corrigir a hipermetropia.

No astigmatismo, a pessoa enxerga imagens “embaçadas” ou tremidas, tanto a grande como a pequena distância. Ele pode ser corrigido com uso de lentes especiais.

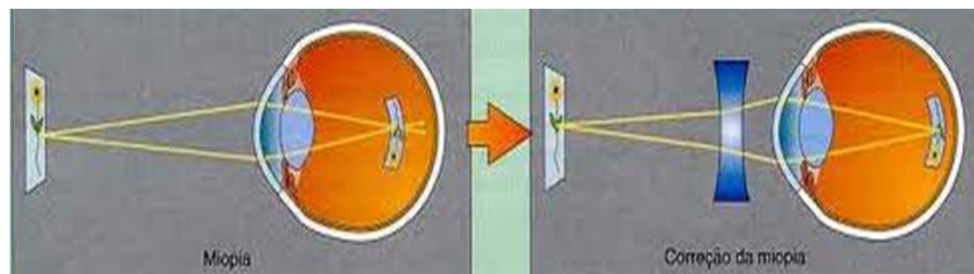
Veja as imagens ao lado.

Glossário:

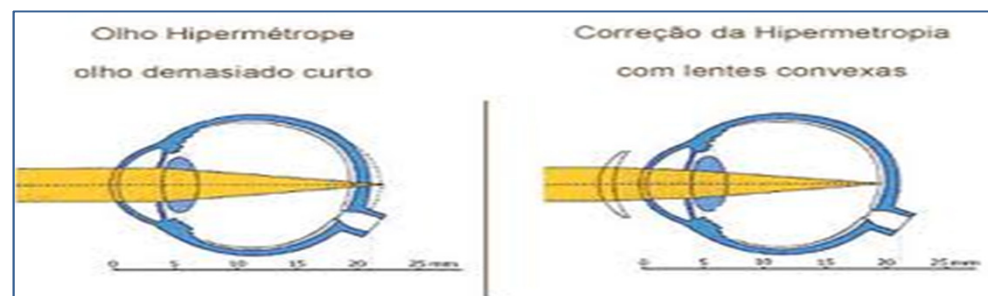
**hipermetropia** – imagem se forma atrás da retina;

**miopia** – imagem se forma antes da retina;

**astigmatismo** – irregularidade no formato da córnea.



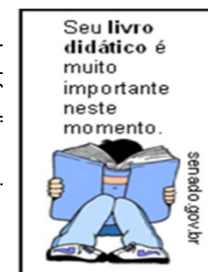
cooerj.org.br



opticaprynce.com.br



lookfordiagnosis.com



# Investigando...



Clipart Microsoft

Existem outras doenças e alterações da visão, além das que foram mencionadas.

Pesquise algumas delas, consultando diversas fontes, como livros, revistas e outras publicações.

Uma boa fonte de consulta são os profissionais da área de saúde, especialmente os médicos oftalmologistas.

Procure identificar as causas, as consequências e os possíveis tratamentos para as doenças. Busque também informações a respeito da presbiopia (vista cansada), da cegueira noturna, da fotofobia e da cegueira.

Procure nos sites:

[www.abcdasaude.com.br](http://www.abcdasaude.com.br)

[www.infoescola.com](http://www.infoescola.com)

<http://intervox.nce.ufrj.br/~amac/cegueira.htm>

[www.brasilecola.com](http://www.brasilecola.com)

Terminada a pesquisa, discuta com seus colegas a respeito do que cada um descobriu.

Monte um mural com os resultados da pesquisa e da entrevista. Seu/sua Professor/a, mais uma vez, será seu auxiliar mais importante.



# Entrevistando...



Clipart Microsoft

Pesquise quais são as alterações visuais mais comuns em sua família. Anote o número de familiares que usam óculos e quais as incorreções de visão que eles apresentam. Compare os resultados com os dos seus/suas colegas. Seu/sua Professor/a vai organizar a apresentação.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



### Lendo sem visão

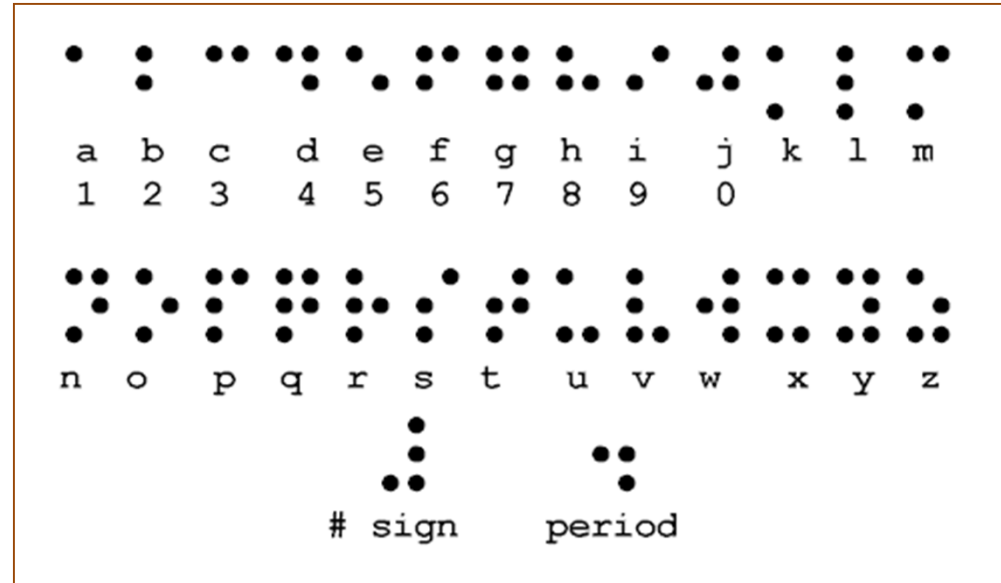
“O Francês Louis Braille perdeu a visão aos três anos de idade. Quatro anos depois, ele ingressou no Instituto de Cegos de Paris. Em 1827, com dezoito anos, tornou-se professor desse instituto. Ao ouvir falar de um sistema de pontos e buracos inventado por um oficial para ler as mensagens durante a noite em lugares onde não podia acender a luz, Braille fez algumas adaptações no sistema de pontos em relevo.

Em 1829, publicou o seu método. O sistema Braille é um alfabeto convencional cujos caracteres se indicam por pontos em relevo, que o deficiente visual distingue por meio do tato. A partir de seis pontos salientes, é possível fazer 63 combinações que podem representar letras simples e acentuadas, pontuações, algarismos, sinais algébricos e notas musicais.

Braille morreu, de tuberculose, em 1852, ano em que seu método foi oficialmente adotado na Europa e na América. [...]”

Marcelo Duarte. Guia dos Curiosos. São Paulo: Companhia de Letras, 1999. p. 227.

### Alfabeto Braille



blogfringe.blogspot.com

Para saber mais sobre o assunto, acesse:

[http://super.abril.com.br/superarquivo/1989/conteudo\\_111632.shtml](http://super.abril.com.br/superarquivo/1989/conteudo_111632.shtml)

Agora, responda:

1. Atualmente, no Brasil, todos os elevadores devem ter, ao lado dos botões dos andares, a identificação do botão em Braille. Em quais outros locais seria importante a inclusão do sistema Braille?

---

2. Que sentidos está sendo utilizado para substituir a visão? \_\_\_\_\_

3. Você poderia citar um outro recurso utilizado por pessoas com outras deficiências? Que sentido é utilizado para seu entendimento da realidade? \_\_\_\_\_

## VAMOS DAR UMA VOLTA DENTRO DO OUVIDO? você vai conhecer uns ossinhos com nomes engraçados!!!



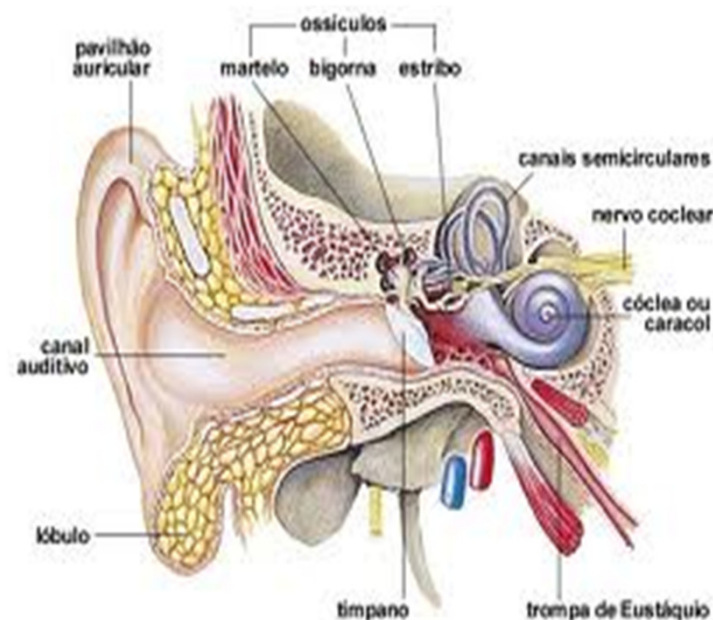
As ondas sonoras entram pela orelha e chegam no canal auditivo.  
No fim deste canal, fica a membrana do tímpano. Por onde as ondas sonoras passam, e vibram como uma membrana de um tambor.

O tímpano, por sua vez, transmite essas ondulações a três ossos bem pequenos que existem em uma parte do ouvido, chamada **orelha média**. Esses ossinhos têm nomes engraçados: martelo, bigorna e estribo. Primeiro, as vibrações chegam ao **martelo**. Ele bate na **bigorna**, que passa sua vibração ao **estribo**.

Aí começa a orelha interna, formada pela **cóclea** e pelos canais semicirculares.

Um caracol vibrante: a **cóclea** é um tubinho em forma de caracol! Ela pega as vibrações do **estribo** e as transforma em impulsos nervosos. Estes são então enviados para o cérebro, que vai distinguir os sons.

É dessa maneira que você percebe os sons!!!



ouveosilencio.wordpress.com



Os ossos situados na orelha média: martelo, bigorna e estribo são os menores ossos do corpo.

sentidos5espsmm.blogspot.com

**FIQUE LIGADO!!!!**



## TRABALHANDO O EQUILÍBRIO...

Além de responsável pela audição, o ouvido também “controla” o equilíbrio do corpo.

Observe o experimento, mas segure-se!

### EXPERIMENTANDO...

Veja com seu/sua Professor/a se há alguém que aceite o desafio.  
Muita atenção e cuidado!!!

O que vai ser preciso:

- uma cadeira giratória
- uma pessoa com os olhos vendados

Na cadeira giratória, a pessoa de olhos fechados vai girar até uma velocidade constante e parar. Ela irá descrever o que sente em cada etapa do trajeto.

Importante anotar o relato da pessoa.

**A pessoa inicialmente dirá que está girando, mas quando a velocidade estiver constante, dirá que está parada. Quando a cadeira parar, a sensação é de que se está rodando para o outro lado.**



Clipart Microsoft

Vamos entender o que aconteceu!

Dentro do nosso ouvido existe um canal cheio de líquido, recoberto internamente por células nervosas específicas. Quando há movimento da cabeça ou mudanças súbitas de velocidade do corpo, o líquido também se move e estimula essas células que informam ao cérebro a posição do seu corpo. No experimento, quando a velocidade é constante, o líquido gira à mesma velocidade que os canais, e o cérebro entende que o corpo está parado. Quando o movimento cessa, o líquido continua girando, dando a sensação de que se está girando para o lado oposto.

**FIQUE LIGADO!!!!**



**Agora, vamos entender um pouco da linguagem de sinais...**

### **Libras é a sigla da LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS**

As LÍNGUAS DE SINAIS (LS) são as línguas naturais das comunidades surdas.

Ao contrário do que muitos imaginam, as LÍNGUAS DE SINAIS não são simplesmente mímicas e gestos soltos, utilizados pelos surdos para facilitar a comunicação. São línguas com estruturas gramaticais próprias.

O que é denominado de palavra ou item lexical nas línguas oral-auditivas são denominados sinais nas línguas de sinais.

O que diferencia as LÍNGUAS DE SINAIS das demais línguas é a sua modalidade visual-espacial.

Assim, uma pessoa que entra em contato com uma LÍNGUA DE SINAIS irá aprender uma outra língua, como o Francês, Inglês etc.

Os seus usuários podem discutir filosofia ou política e até mesmo produzir poemas e peças teatrais.

### **Informações Técnicas**

A LIBRAS (Língua Brasileira de Sinais) tem sua origem na LÍNGUA DE SINAIS FRANCESA.

As LÍNGUAS DE SINAIS não são universais. Cada país possui a sua própria língua de sinais, que sofre as influências da cultura nacional.

Como qualquer outra língua, ela também possui expressões que diferem de região para região (os regionalismos), o que a legitima ainda mais como língua.

Os sinais são formados a partir da combinação da forma e do movimento das mãos e do ponto no corpo ou no espaço onde esses sinais são feitos. Nas LÍNGUAS DE SINAIS podem ser encontrados os seguintes parâmetros que formarão os sinais:

Configuração das mãos: são formas das mãos que podem ser da datilologia (alfabeto manual) ou outras formas feitas pela mão predominante (mão direita para os destros ou esquerda para os canhotos), ou pelas duas mãos.

Os sinais DESCULPAR, EVITAR e IDADE, por exemplo, possuem a mesma configuração de mão (com a letra y). A diferença é que cada uma é produzida em um ponto diferente no corpo.

Movimento: os sinais podem ter um movimento ou não. Por exemplo, os sinais PENSAR e EM-PÉ não têm movimento; já os sinais EVITAR e TRABALHAR possuem movimento.

**FIQUE LIGADO!!!!**



## Agora, vamos entender um pouco da linguagem de sinais...

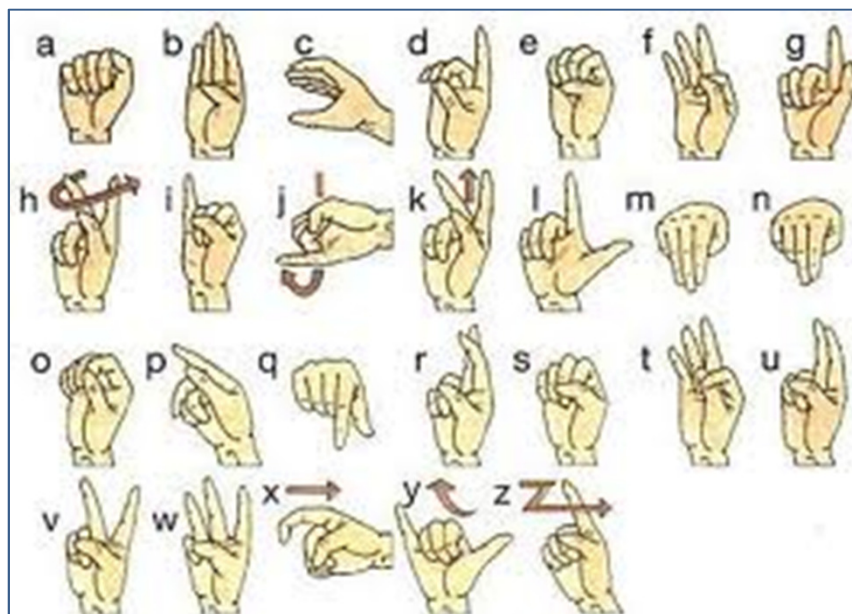
Expressão facial e/ou corporal: As expressões faciais / corporais são de fundamental importância para o entendimento real do sinal, sendo que a entonação em LÍNGUA DE SINAIS é feita pela expressão facial.

Orientação/Direção: os sinais têm uma direção com relação aos parâmetros acima. Assim, os verbos IR e VIR se opõem em relação à direcionalidade.

A grafia: os sinais em LIBRAS, para simplificação, serão representados na Língua Portuguesa em letra maiúscula. Ex.: CASA, INSTRUTOR.

A datilologia (alfabeto manual) usada para expressar nomes de pessoas, lugares e outras palavras que não possuem sinal, estará representada pelas palavras separadas por hífen. Ex.: M-A-R-I-A, H-I-P-Ó-T-E-S-E.

**Para conversar em LIBRAS não basta apenas conhecer os sinais de forma solta, é necessário conhecer a sua estrutura gramatical, combinando-os em frases.**



resumododia.com

Adaptado de <http://www.libras.org.br/libras.php>



pesquisando  
na rede...

Agora vamos pesquisar algumas leis que protegem os portadores de deficiência.  
Escreva aqui algumas leis que você encontrou. Ou então visite o Instituto Helena Antipoff (IHA), especializado no trabalho com crianças e jovens com deficiência. Sugira ao seu/sua Professor/a para visitar o IHA ou para convidar sua direção para um encontro na escola.

---



---



---



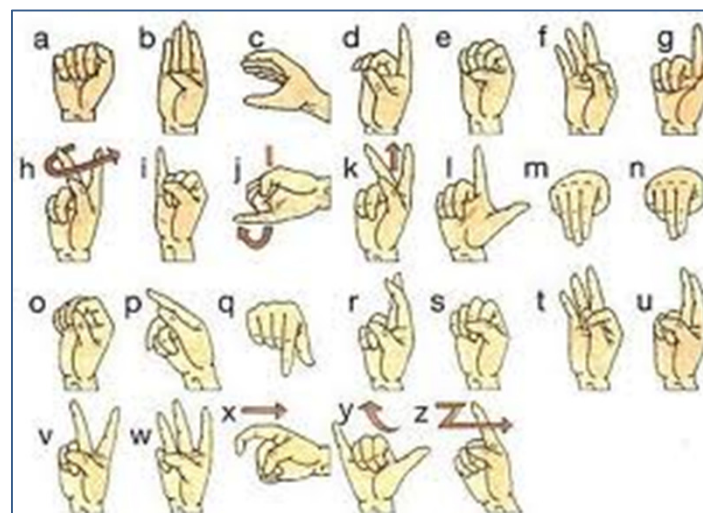
---



---

## Exercitando...

Que tal tentar sinalizar para seus colegas algumas palavras, usando a linguagem de sinais? É só olhar para o quadro ao lado e começar!!!



resumododia.com



imagensdahora.com.br

## E COMO A GENTE SENTE OS GOSTOS DAS COMIDAS?

Isso é um trabalho para... as papilas gustativas!

São milhares delas, por toda a superfície da língua. Também há algumas na garganta.

E as terminações nervosas do nariz – que são de natureza próxima com as da boca – também ajudam!!!

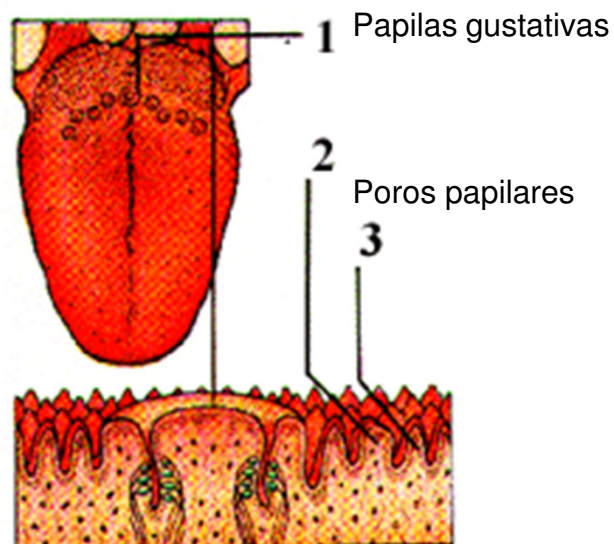
Quando colocamos uma comida na boca e mastigamos, estamos espalhando suas substâncias na saliva. As papilas gustativas pegam os diferentes gostos e mandam essas sensações para o cérebro, através de uma rede de células nervosas.

Nós sentimos quatro gostos básicos: doce, salgado, azedo e amargo.

E assim começa a digestão... na boca! Mas isso já vimos no caderno anterior, não é mesmo?

A língua também capta sensações de frio, quente, duro, mole, entre outras.

### Paladar

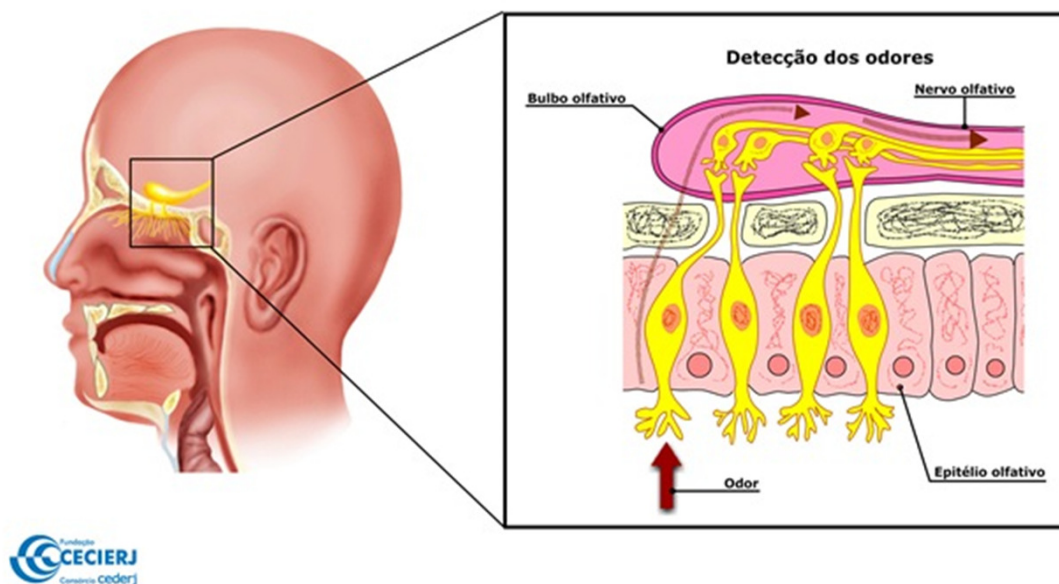


sistemassensorial02.blogspot.com

**FIQUE LIGADO!!!!**

Os poros das papilas só conseguem captar substâncias quando estão na forma líquida, isto é, dissolvidos. Logo, o alimento sólido quanto mais misturado com a saliva melhor para que seu sabor possa ser captado pelas papilas. Experimente!

## VOCÊ SABE COMO FUNCIONA O "CHEIRADOR"?



[despertandopequenoscientistas.blogspot.com](http://despertandopequenoscientistas.blogspot.com)

No “teto” do nariz, encontramos estruturas especiais: as membranas olfativas, repletas de receptores, que captam os cheiros que entram pelas narinas.

Logo acima das membranas estão os nervos olfativos, que mandam as informações sobre os cheiros para o cérebro.

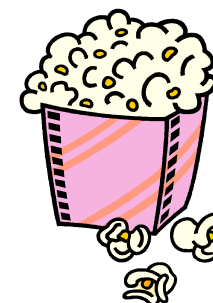
Se você sente um cheirinho bom de comida, como o aroma de pipoca na rua, fica com água na boca. Ou melhor: cheio de saliva! Seu cérebro é que manda produzir porque “sabe” que você deve comer logo. A saliva ajuda na digestão. Na verdade, sentindo o cheiro de uma comida que você gosta, você já consegue até lembrar do gosto dela...

Olfato (cheiro) e paladar (gosto) trabalham em cooperação.

Os bichos também usam o cheiro (faro) para saber se outros bichos estão por perto.



[blogdokengo.blogspot.com](http://blogdokengo.blogspot.com)



Clipart Microsoft

**FIQUE LIGADO!!!!!!**



margaritasencensura.com

### **Os cães farejadores**

O sentido olfativo do cão é cerca de mil vezes mais apurado que o do ser humano. Isso significa que o cão pode sentir cheiro que o ser humano jamais conseguiria identificar.

Com a olfação excepcional, muitos cães são treinados para farejar e encontrar a fonte de determinados cheiros, como pessoas soterradas ou substâncias escondidas em bagagens e cargas. O cão não precisa entrar em contato direto com o material, apenas reconhece sua presença pelo cheiro.

## SENTINDO O MUNDO ATRAVÉS DO TATO...

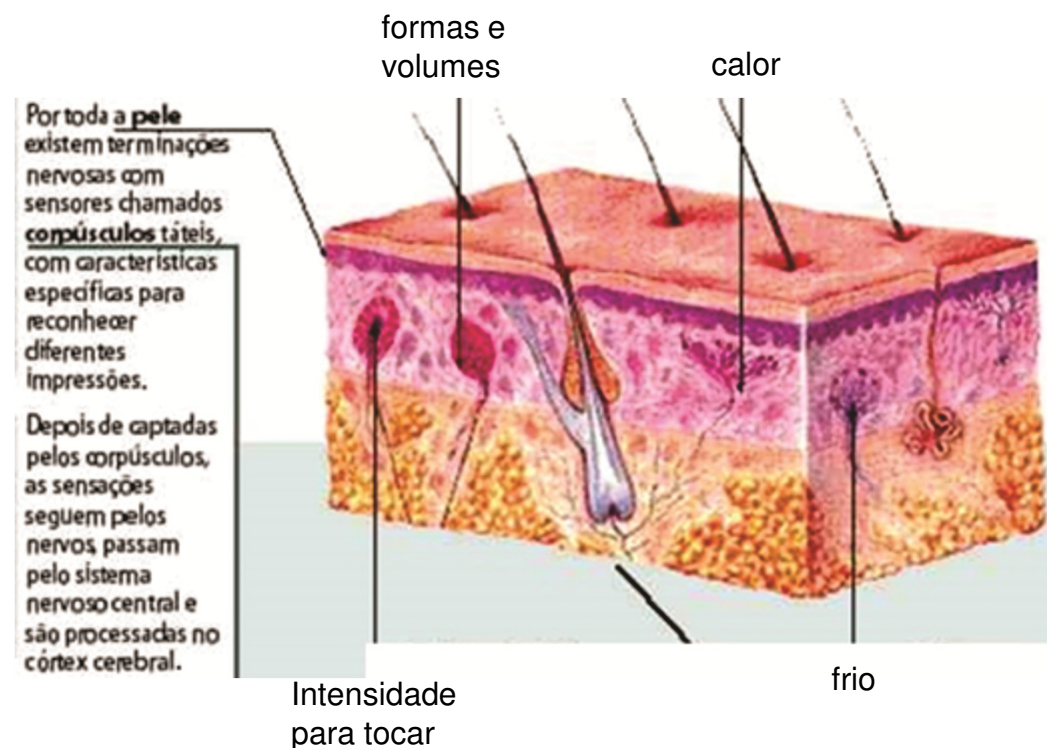
O tato é a maneira como a gente capta o mundo pelas sensações da pele.

Logo abaixo da pele, temos células especiais, que registram as sensações que chegam por ali.

Nós sentimos a forma dos objetos pela ponta dos dedos. As células nervosas recebem essas informações vindas do ambiente, enviam para o cérebro que, imediatamente, manda ordens para o corpo.



sabesne.blogspot.com



Há outros órgãos sob a pele com a responsabilidade de captar as sensações do ambiente: os corpúsculos sensoriais (táteis).

Os corpúsculos sensoriais (táteis) registram as sensações de temperatura (calor, frio), pressão (um pernillongo pousando no seu braço, por exemplo) e dor (como a picada do pernillongo).

Pessoas que não enxergam geralmente têm o tato muito desenvolvido. Pelas mãos, podem distinguir os traços do rosto de outras pessoas. Também podem ler pelo método Braille.

# Experimentando...

## VAMOS ESTIMULAR NOSSOS SENTIDOS? SENSAÇÕES DE QUENTE E FRIO SÃO COMUNS NO NOSSO DIA A DIA.

As sensações de quente e frio podem ser conferidas neste experimento. Vamos sentir?

O que vai ser preciso:

- quatro recipientes - um com **água aquecida (morna)**, outro com água gelada e os dois restantes com água à temperatura ambiente;
- colocar a mão na água morna e a outra mão na água gelada;
- retirar as mãos dos recipientes e colocá-las ao mesmo tempo no recipiente da água à temperatura ambiente.

O que será que vai acontecer?

Registro:

---

---

---

---

Experimentos com fogo são sempre muito perigosos. Lembre-se de que este experimento só deve ser realizado com seu/sua Professor/a.



<http://www.deltateta.com.br/page/5/>

**FIQUE LIGADO!!!!**



Há corpúsculos táteis que recebem os estímulos de quente e outros que recebem os estímulos de frio.



Clipart Microsoft

JOGANDO e APRENDEDENDO...



## O que será que é isso?

### Materiais:

20 objetos diferentes, reunidos pelo/a Professor/a (caderno, apagador, borracha, copo de plástico, colher, sabonete, perfume, bola, lixa de unha, bicho de pelúcia, bala, maçã, relógio, peça de roupa, texto em Braille).

Um lenço para vendar os olhos.

### Objetivos:

Adivinhar objetos de olhos vendados.

### Procedimentos:

O/a Professor/a divide a turma em grupos e sorteia de 5 a 10 objetos para cada grupo. Um aluno de cada grupo deve ficar responsável por marcar os pontos ganhos. Um aluno – de cada grupo – deverá ter os olhos vendados com um lenço. Com as mãos, o aluno vendado tenta adivinhar o que é o objeto que está tocando. Também vale cheirar. Se acertar, seu grupo marca 10 pontos e passa a vez para os adversários. Se não conseguir descobrir, os outros alunos do grupo se reúnem e dão duas dicas sobre o objeto. Se o aluno adivinhar, usando as dicas, o grupo então marca 5 pontos. Ao final, o grupo que fizer mais pontos ganha o jogo.



revistaquem.globo.com

