

APOIO PEDAGÓGICO

ANOS FINAIS - 8º/9º

2º BIMESTRE

MATERIAL

Rioeduca



Rio
PREFEITURA

EDUCAÇÃO

SUMÁRIO

INTERPRETANDO IMAGENS	06
JOGOS ELETRÔNICOS - ARTIGO	07
JOGO A CORRIDA DOS NÚMEROS INTEIROS	14
HQ - ARMANDINHO	16
A BOLA - CRÔNICA	17
ALIMENTOS E ENERGIA	19
ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL	19
SISTEMA CARDIOVASCULAR	20
SISTEMA EXCRETOR E SISTEMA URINÁRIO	21
ADMIRÁVEL CHIP NOVO – LETRA DE CANÇÃO	22
OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS COM NÚMEROS DECIMAIS	23
TEXTO EM PROSA / TEXTO EM VERSO	26
DO VELHO AO JOVEM - POEMA	27
A ÁFRICA E SEUS REINOS	30
NÚMEROS INTEIROS POSITIVOS E NEGATIVOS	32
A PELE	38
A CÉLULA	39
OS NÍVEIS DE ORGANIZAÇÃO BIOLÓGICA	40
OPERAÇÕES COM FRAÇÕES: ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO	41
OPERAÇÕES COM FRAÇÕES: MULTIPLICAÇÃO E DIVISÃO	42
O MUNDO ISLÂMICO	43

SUMÁRIO

GRANDEZAS PROPORCIONAIS	44
RAZÃO ENTRE DOIS NÚMEROS	45
PROPORÇÃO	46
ESCALA DE UM MAPA	47
O EXEMPLO DE PORTUGAL	48
A EXPANSÃO MARÍTIMA PORTUGUESA	49
O SISTEMA NERVOSO E O NEURÔNIO	52
INTERAÇÃO ENTRE OS SISTEMAS DO CORPO: MUSCULAR, ÓSSEO E NERVOSO.	53
OS ÓRGÃOS DOS SENTIDOS	55
OS PRINCIPAIS SISTEMAS DO CORPO HUMANO	56
COMO A CIÊNCIA E A TECNOLOGIA PODEM FAZER UMA PESSOA ANDAR?	57
COMPRIMENTO, ÁREA E VOLUME	62
A EUROPA MEDIEVAL	65
O ABSOLUTISMO	67
ROBÓTICA E ROBÔ	68
A TECNOLOGIA DO AÇÚCAR	69
ESCRAVIDÃO E RESISTÊNCIA	70
MEU TELEFONE - CRÔNICA	71
GABARITO LÍNGUA PORTUGUESA	75 e 76
GABARITO HISTÓRIA	77
GABARITO MATEMÁTICA	78 e 79
GABARITO CIÊNCIAS	80



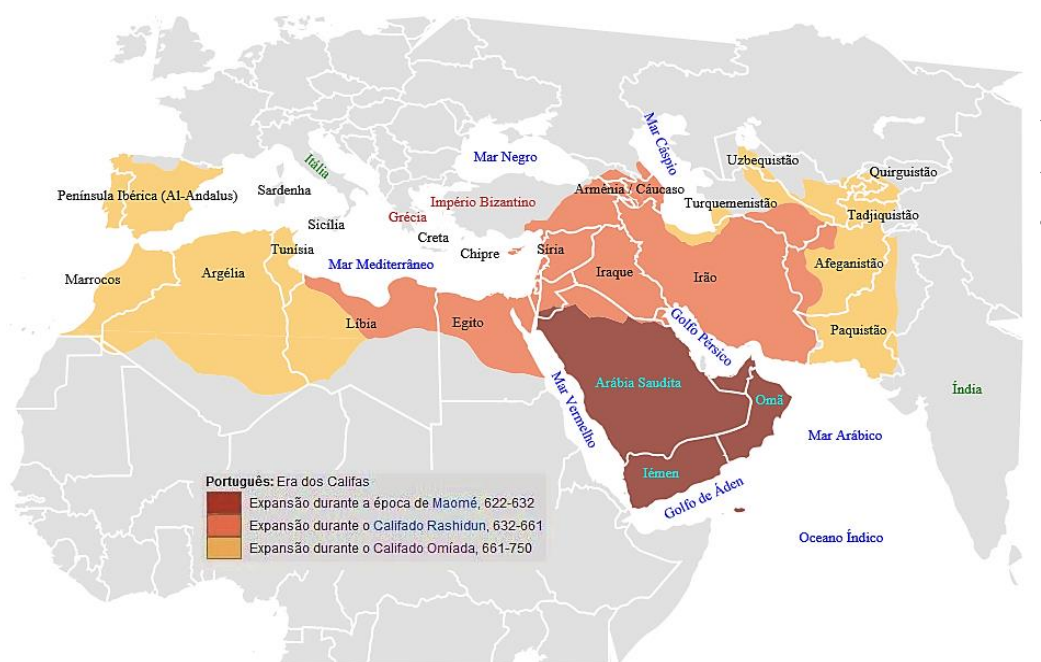
Você se lembra de quando estudou nas aulas de Matemática os algarismos arábicos? Acho que pelo nome você já deve imaginar sua origem. Que tal aprendermos um pouco mais sobre os árabes e a sua cultura?

O Mundo Islâmico

O islamismo é um sistema religioso monoteísta que surgiu na Península Arábica no século VII, a partir dos ensinamentos do profeta Mohammed, também chamado Maomé.

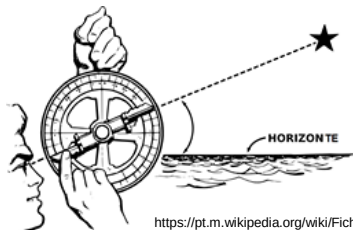
A religião islâmica se espalhou por toda a Península Arábica e para o Oriente Médio, alcançando o atual Irã e chegando até o noroeste da Índia, ainda no século VII. Também se expandiu pelo Norte da África, alcançando a Península Ibérica já no século VIII. Observem o mapa abaixo.

LENDO MAPAS



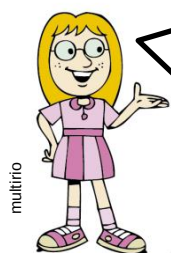
Ciência e tecnologia no Mundo Islâmico

Os árabes foram notáveis no desenvolvimento de várias áreas do conhecimento, como a matemática, a medicina e a astronomia. Interessados em saber para que direção orar quando estivessem longe da cidade sagrada de Meca, construíram observatórios astronômicos em várias cidades e aperfeiçoaram instrumentos como a bússola e o astrolábio para melhor se orientar.



[https://pt.m.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Astrolabe_\(PSF\).png](https://pt.m.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Astrolabe_(PSF).png)

O astrolábio era um instrumento usado para determinar a posição dos astros no céu e foi por muito tempo utilizado na navegação marítima, para determinar a posição das estrelas no céu.



Você aprendeu sobre o astrolábio. Vamos conhecer outros instrumentos que podemos utilizar?

GRANDEZAS PROPORCIONAIS

Grandeza é tudo aquilo que pode ser medido ou contado, por exemplo: comprimento, área, temperatura, massa, tempo, velocidade, ...



clipart-library.com

Fita métrica



www.solucoesindustriais.com.br

Balança



PT.WIKIPEDIA.ORG

Termômetro



www.solucoesindustriais.com.br

Hidrômetro



www.123freecolors.com

Velocímetro

Muitas das **grandezas** estão relacionadas entre si de forma bastante especial, de tal modo que, ao observarmos o comportamento de uma delas, podemos prever a variação da outra. São exemplos disso a velocidade empregada percorrendo uma determinada distância, pois, quanto maior for o valor dessa velocidade, gastaremos menos tempo para percorrer essa mesma distância.

GRANDEZAS PROPORCIONAIS DIRETAS

Observe a tabela com a relação entre o preço e a quantidade de chuchu a ser comprada em uma barraca de feira.

Chuchu (unidade)	Preço (em R\$)
1	0,85
2	1,70
3	2,55
4	3,40
5	4,25



Note que, ao dobrarmos a quantidade, o preço também dobra, ao triplicarmos a quantidade, o preço também triplica, e assim por diante. Por outro lado, se reduzirmos a quantidade a ser comprada pela metade, o preço também fica reduzido à metade, e assim por diante.

Dizemos (neste caso) que a quantidade de chuchu a ser comprada e o preço são **grandezas diretamente proporcionais**

GRANDEZAS PROPORCIONAIS INVERSAS

Observe a tabela com a distribuição de **120** livros para repartir igualmente entre os alunos vencedores de uma competição escolar.

Número de alunos vencedores	Número de livros distribuídos a cada aluno
2	60
4	30
6	20
8	15
10	12

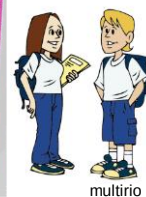
Note que, se o número de alunos dobrar, o número de livros distribuídos a cada um deles cai pela metade; se o número de alunos vencedores triplicar, o número de livros distribuídos para cada um deles cai para a terça parte, e assim por diante. Por outro lado, se reduzirmos o número de alunos vencedores pela metade, o número de livros distribuídos a cada um deles dobra, e assim por diante.



Atividades

11. Classifique a ideia que há na relação entre as grandezas das assertivas abaixo. Utilize a classificação **grandezas diretas** ou **grandezas inversas**:

Dizemos (neste caso) que o número de alunos vencedores e o número de livros distribuídos a cada aluno são **grandezas inversamente proporcionais**



- Ao comprar tomate em uma feira, existe uma relação entre as grandezas massa (“peso”) e o preço a pagar por esses tomates. Que relação é essa? _____
- O tempo necessário para encher um balde depende da vazão de água de uma torneira. As grandezas tempo e vazão são: _____
- O número de trabalhadores necessários para construir um muro e o tempo gasto para construir esse muro: _____
- Uma pessoa lê 45 páginas de um livro em 2 horas. Mantendo esse ritmo, quantas páginas serão lidas em 8 horas? _____
- Um trem que percorre a distância entre dois bairros aumentando sua velocidade. A relação entre o tempo gasto para percorrer a distância e a velocidade. _____

RAZÃO ENTRE DOIS NÚMEROS

A seleção da Alemanha de futebol marcou 18 gols na Copa do Mundo de 2014, de um total de 90 chutes efetuados no gol adversário. Qual é a razão entre os **gols marcados** e os **chutes efetuados**?

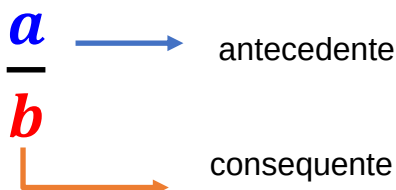
FIQUE LIGADO!!!

A **razão** entre dois números **a** e **b** (**b** ≠ 0) é o quociente $\frac{a}{b}$.
Lê-se: razão de **a** para **b** ou **a** está para **b**.



PT.WIKIPEDIA.ORG

Os termos de uma razão recebem nomes específicos:



A razão entre o número de gols marcados e os chutes efetuados pela seleção da Alemanha de Futebol será:

$$\frac{18}{90} \div 18 = \frac{1}{5}$$

12. Calcule o valor da razão em cada caso abaixo:

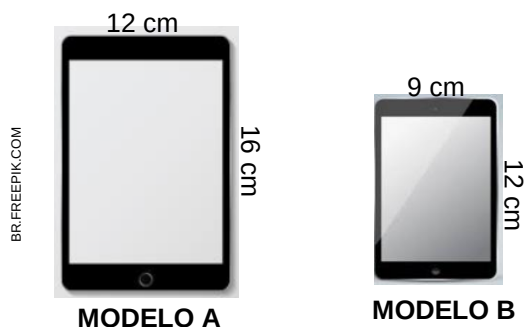
A) Em um jogo de vôlei, a cada 10 saques efetuados, Ana acerta 9. Calcule a razão entre os saques certos e os efetuados:

B) Em uma entrevista de emprego, houve 270 candidatos para 405 vagas ofertadas. Qual foi a razão entre candidatos/vaga?

C) Calcule a razão entre dois números, sabendo que o consequente vale 38 e o antecedente vale 19:

PROPORÇÃO

Temos, na figura, dois modelos de leitor de livros digitais, que são aparelhos que servem para ler livros e revistas em formato eletrônico específico. Uma de suas vantagens é a mobilidade e a grande capacidade de armazenamento de dados. Observe o cálculo - a razão entre as dimensões de cada leitor livro digital (razão entre a maior e a menor medida de cada um).



MODELO A:

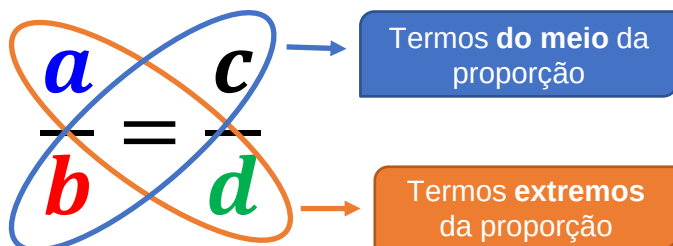
$$\frac{16}{12} = \frac{4}{3}$$

MODELO B:

$$\frac{12}{9} = \frac{4}{3}$$

Note que as razões são **iguais**. Dizemos que as razões $\frac{16}{12}$ e $\frac{12}{9}$ formam uma **proporção**.

Em toda proporção, o produto dos **meios** é igual ao produto dos **extremos**



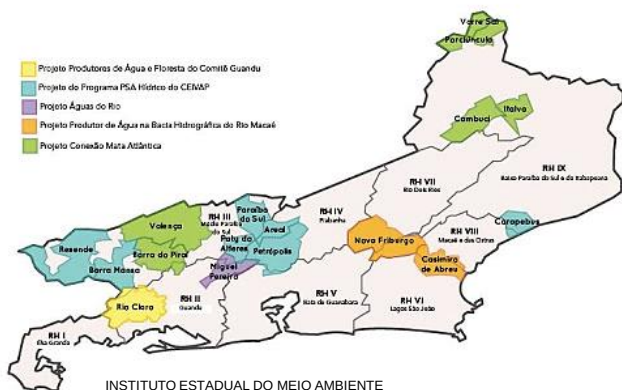
FIQUE LIGADO!!!

$$b \times c = a \times d$$

Ex.: $\frac{16}{12}$ e $\frac{12}{9}$ estão em proporção:
temos $16 \times 9 = 12 \times 12$, pois
 $144=144$

ESCALA DE UM MAPA

Observe o mapa do estado do Rio de Janeiro, reproduzido abaixo. Ele está representando uma “redução” proporcional do tamanho real do estado. Essa “redução” segue uma determinada razão. Por exemplo, esse mapa foi produzido na escala de **1 : 7 000 000**.



FIQUE LIGADO!!!

A razão $1 : 7\,000\,000$ ou $\frac{1}{7\,000\,000}$

1
7 000 000 desse mapa significa
que a **escala** indica que **1 cm**
no mapa representa **70 km** ou
7 000 000 cm na realidade.

AGORA 😊
é com você !!!

13. Complete as igualdades de modo a obter proporções.

A) $\frac{1}{3} = \frac{\quad}{15}$ _____

D) $\frac{6}{154} = \frac{30}{\underline{\hspace{1cm}}}$

B) $\frac{\quad}{4} = \frac{6}{8}$ _____

E) $\frac{3}{-} = \frac{1,5}{4}$ _____

c) $\frac{5}{2} = \frac{15}{\quad}$

F) $\frac{7,5}{1,5} = \frac{\quad}{6}$ _____

14. Em um jardim há cravos e rosas na razão de 8 para 11. Há 88 rosas. Descubra qual é o número de cravos existentes no jardim.

15. Um ônibus de 12 m de comprimento foi desenhado. No desenho, seu comprimento é de 40 cm. Qual é a escala do desenho?

16. Em um mapa turístico do Brasil, de escala 1 : 2 500 000, a distância entre a cidade de São Paulo, SP, e a cidade de Salvador, BA, é 78 cm. Qual é a distância real em quilômetros segundo essa escala?

17. Numa lanchonete, a cada 27 pastéis de carne vendidos, vendem-se 9 de palmito. Em certo dia, foram vendidos 30 pastéis de carne. Quantos pastéis de palmito foram vendidos nesse dia?

18. Escreva a razão na forma simplificada:

- a) 8 meses para 1 año: _____
- b) 1 día para 16 horas: _____
- c) 350 gramos para 1 kilo: _____
- d) 5 años para 30 meses: _____
- e) 45 minutos para 2 horas: _____
- f) 1 minuto para 420 segundos: _____
- g) 40 centímetros para 8 metros: _____
- h) 2 centímetros para 16 milímetros: _____

Acabamos de aprender sobre escala de mapas. Vamos observar os mapas da próximas páginas? E você vai precisar do que aprendeu sobre o mundo islâmico.



O exemplo de Portugal

Como já estudamos, a expansão islâmica levou os mouros até a Península Ibérica no século VIII. Após várias tentativas de reconquistar os territórios, os cristãos ibéricos começaram a ter sucesso. A Reconquista foi uma Cruzada entre povos islâmicos e cristãos, uma guerra disputada palmo a palmo.

O rei de Leão e Castela era o mais poderoso da região e, em recompensa pelos serviços prestados, doou o Condado Portucalense, em feudo, para um nobre. Afonso Henriques então rebelou-se contra seu suserano e proclamou-se rei.

A partir de então, o Condado Portucalense empregou uma política militar mais eficaz e ativa na luta contra os mouros, conquistando o território definitivamente em 1143. Portugal é considerado, por muitos historiadores, o primeiro Estado Nação da Europa.

Como os portos portugueses eram parada obrigatória para navios em trânsito entre o norte da Europa e o Mar Mediterrâneo, a burguesia mercantil portuguesa enriqueceu muito e se tornou uma importante aliada da Casa Real.



Essa burguesia passou a pressionar o rei a organizar expedições militares para invadir o litoral norte da África, controlada pelos muçulmanos. A Tomada de Ceuta é considerada o começo da **Era das Navegações**.

Questões econômicas foram fundamentais nesse processo de expansão marítima, em um momento em que o comércio tornava-se a atividade econômica mais lucrativa e os produtos do Oriente eram os mais valorizados. As especiarias, ou temperos, como pimenta-do-reino, cravo e canela, eram usadas na culinária, na perfumaria e como medicamentos. Por isso, tinham uma grande aceitação nos mercados europeus, sendo vendidas a peso de ouro nas feiras medievais. Esse comércio era dominado pelos comerciantes das cidades-Estado italianas de Gênova e Veneza. Os comerciantes portugueses, desejosos por fazer parte deste lucrativo mercado, passaram a explorar caminhos alternativos para ter acesso a esses produtos, evitando o Mar Mediterrâneo. Sua opção foi explorar o litoral africano, procurando uma passagem para o rico Oriente.

A expansão marítima Portuguesa

Ao longo de todo o século XV, Portugal explorou e conquistou territórios na costa africana. Essa expansão marítima deveu-se muito ao fato dos portugueses utilizarem instrumentos como a bússola e o astrolábio e ao aperfeiçoamento das embarcações, chamadas caravelas, para navegarem em alto mar.

Pesquise e escreva em seu caderno como esses instrumentos ajudaram na navegação em alto mar.

Em 1488, o navegante Bartolomeu Dias alcançou o sul do continente, encontrando a passagem para o Oriente. Essa foi a rota usada por Vasco Da Gama que, 10 anos mais tarde, alcançou a costa da Índia.



<https://pt.wikipedia.org/wiki/Caravela>

A descoberta da passagem marítima para o Oriente abriu as portas do comércio das especiarias para Portugal. Em 1500, uma esquadra de 15 navios, comandada por Pedro Álvares Cabral, partiu de Portugal com o objetivo de firmar acordos comerciais com os governantes indianos. No caminho, afastou-se da rota e seguiu para sudoeste para tomar posse, em nome do Rei de Portugal, de terras existentes do outro lado do grande Mar Tenebroso, como era conhecido o Oceano Atlântico. Dessa forma, em 21 de abril de 1500, na região hoje conhecida como Monte Pascoal, na Bahia, o Brasil foi oficialmente conquistado.

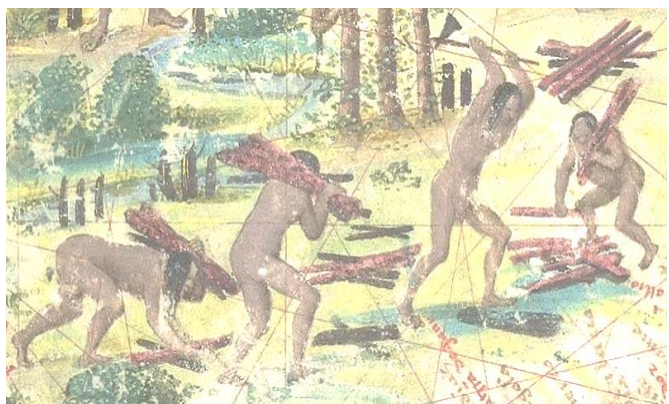


<https://pt.wikipedia.org>

Rota seguida por Pedro Álvares Cabral em 1500 (em vermelho) e a rota de retorno (em azul).

As terras recém tomadas não despertaram a atenção dos portugueses de início. O comércio com as Índias era mais lucrativo. As primeiras incursões pelas terras brasileiras foram bem tímidas. A principal atividade econômica foi a extração do pau-brasil, pois sua madeira era muito apreciada por sua facilidade de manuseio e, principalmente, porque dela era obtido um corante de cor vermelha usado para tingir tecidos.

Vastas áreas de mata original foram devastadas para a retirada dessa madeira e os povos originários, forçados a executar essa tarefa, recebiam em troca mercadorias, como miçangas, ferramentas de ferro, panelas, facas e espelhos.



https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Abasaltim,_DNF_-_Brasil_-_paubrasil.jpg

Somente em 1530, Portugal resolveu investir na ocupação da colônia. O território foi dividido em faixas de terra, chamadas de **Capitanias Hereditárias**, como podemos observar no mapa abaixo. As Capitanias Hereditárias foram entregues a nobres de confiança do rei para administrá-las em seu nome.

Algumas capitanias prosperaram, como Pernambuco e São Vicente. Em 1548, foi criado o Governo Geral, com sede em Salvador, Bahia. O governador geral tinha ordens para defender a colônia de indígenas e estrangeiros, principalmente franceses, e administrar as atividades coloniais, incentivando principalmente a **produção de açúcar** e a exploração do interior, em busca de riquezas minerais, como ouro e pedras preciosas.

Vamos recapitular?

Responda em seu caderno às seguintes perguntas:

1. Por que as novas terras não despertaram muita atenção dos portugueses?
2. Qual o motivo do interesse na madeira do pau-brasil?
3. Como essa madeira foi extraída?
4. O que eram as capitanias hereditárias?
5. Quais capitanias mais prosperaram?

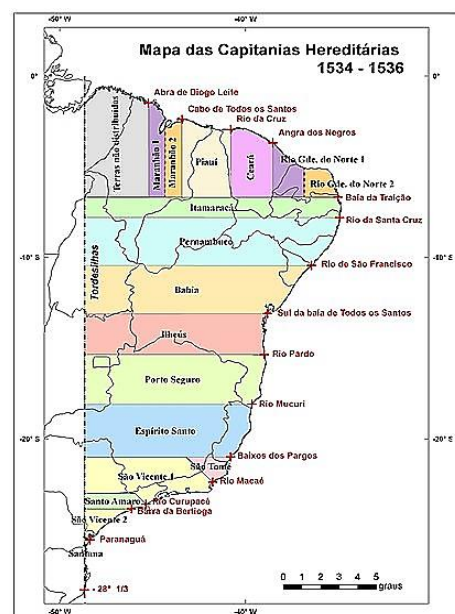
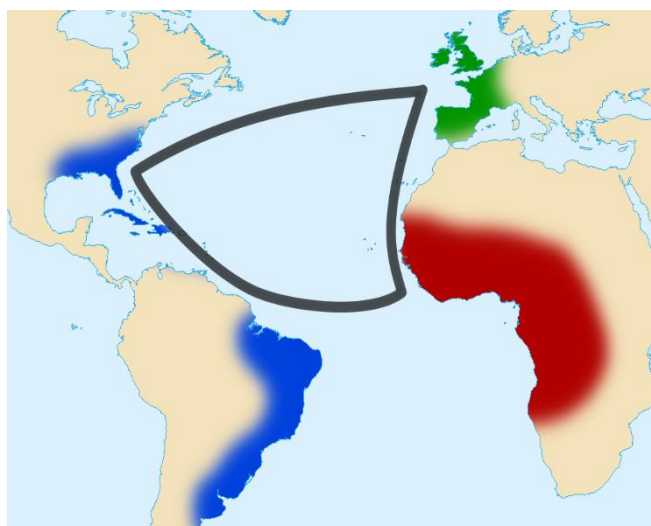


Figura 10 – Proposta do novo mapa das capitanias hereditárias. Desenho do autor.

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Novo_mapa_Capitanias.jpg

Os portugueses perceberam que era mais econômico trazer escravizados da África do que capturar povos originários.

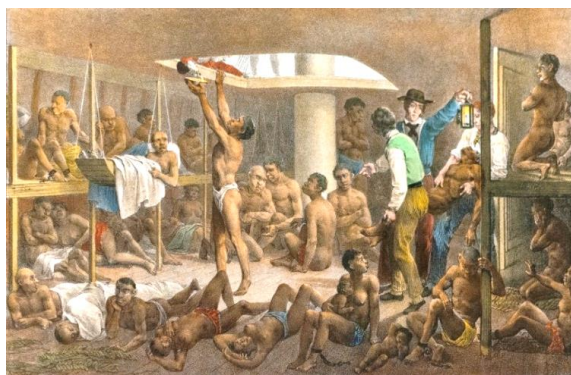
Os traficantes de escravos estabeleceram feitorias no litoral do continente africano, com o consentimento dos governantes locais e ofereciam mercadorias, como armas, pólvora, cavalos, fumo e ferramentas, em troca de escravizados.



https://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Triangular_trade.png

No mapa acima percebemos as áreas de captura em vermelho e as áreas para onde os escravizados eram levados nas Américas em azul.

A esse intenso comércio de escravos entre África e Américas damos o nome de comércio de escravos no Atlântico ou comércio transatlântico de escravos, também chamado de tráfico negreiro ou Comércio Triangular.



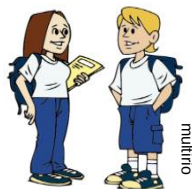
Os prisioneiros eram embarcados em navios negreiros ou tumbeiros para o outro lado do Oceano Atlântico, para as diversas colônias no Brasil, América Hispânica e Inglesa. Um grande navio levava em média 400 prisioneiros amontoados, mal alimentados e em péssimas condições de higiene.

Durante a viagem entre o litoral africano e o Brasil, que durava entre 40 e 60 dias, cerca de 20% desses homens morriam de desidratação e doenças graves.

Aponte seu celular para esse QR Code e faça uma visita virtual ao instituto Pretos Novos, onde você pode aprender um pouco mais sobre como os aprisionados eram tratados ao chegar no Rio de Janeiro.



Quanta coisa interessante a gente aprendeu na visita virtual!



É a viagem do conhecimento! Vamos agora viajar no universo da ciência, aprendendo mais sobre o corpo humano.

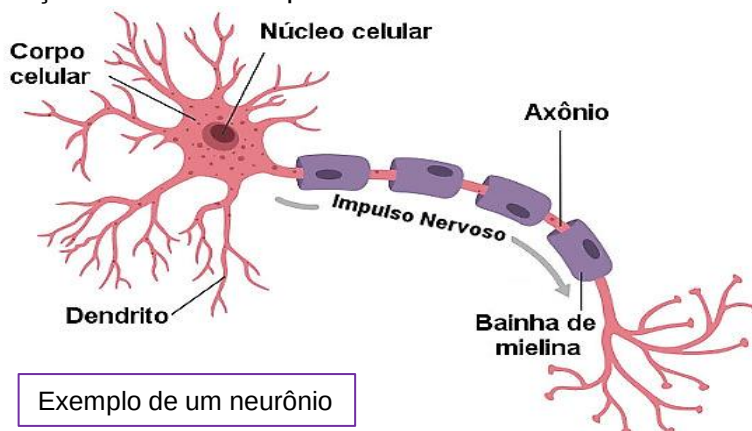
A todo momento, comandos são enviados para que o corpo realize várias ações. Esse controle de ações existe para manter o bom funcionamento do organismo.

Como é possível realizarmos movimentos, reagindo a diversos estímulos do meio? Por exemplo, quando pisamos em um prego e tiramos o pé rapidamente, ou também quando um animal encontra-se em perigo por estar sendo atacado por um predador.

1. Crie aqui uma hipótese de como você acha que recebemos um estímulo e de como nosso corpo reage a esse estímulo do meio.

O tempo todo os seres humanos e os outros animais são estimulados a interagir com o ambiente. A cada estímulo externo ou interno, o organismo reage de uma maneira. Para uma melhor compreensão de percepção dos estímulos ocasionados, precisamos conhecer o sistema que forma uma rede de comunicação com o corpo: **o sistema nervoso**.

O **sistema nervoso** é responsável pela adaptação do organismo ao ambiente. Ele é formado por um conjunto de órgãos que possuem a função de perceber e identificar as condições ambientais externas, bem como as condições dentro do próprio corpo, e elaborar respostas que o adaptem a essas condições. Essas respostas podem ser dadas, por exemplo, na forma de movimentos e sensações. A unidade básica do sistema nervoso é a **célula nervosa**, denominada **neurônio**; ela é capaz de perceber as mínimas variações que ocorrem em torno de si, reagindo com uma alteração elétrica que percorre sua membrana. Essa alteração elétrica é o impulso nervoso.



Exemplo de um neurônio

O sistema nervoso é responsável por controlar as ações **voluntárias**, aquelas que dependem da nossa vontade (correr, falar, andar etc.) e as **involuntárias**, que não dependem da nossa vontade (respiração, digestão, batimentos cardíacos etc.), que o corpo realiza. De modo geral, ele representa a rede de comunicações do organismo.

2. Diga se as ações abaixo são **voluntárias** ou **involuntárias**:

a) Chutar uma bola: _____

b) Batimentos cardíacos: _____

c) Respiração: _____

d) Chamar o amigo: _____



Experimentando...

3. Estenda o seu braço direito, deixando a palma da mão aberta e virada para cima. Coloque a mão esquerda sobre o seu braço direito, feche a mão direita e dobre o braço várias vezes, movendo apenas o antebraço. O que você observou?

4. Segure o seu antebraço direito com a mão esquerda. Abra e feche a mão direita várias vezes. O que você observou enquanto abria e fechava a mão?

Os movimentos feitos e observados foram realizados por um conjunto de **músculos**. Os músculos são capazes de contrair e relaxar. Quando um músculo se contrai, ele fica mais duro e geralmente encurta, por outro lado, quando o músculo relaxa (distende), ele se alonga e fica menos rígido.

Os **músculos** são os tecidos responsáveis pelos movimentos dos animais, tanto os movimentos voluntários, com os quais o animal interage com o meio ambiente, quanto os movimentos dos seus órgãos internos, como o coração ou o intestino. Os músculos funcionam pela contração e extensão das suas fibras e são constituídos por tecido muscular.

CURIOSIDADES

A contração muscular ocorre com a saída de um impulso elétrico do sistema nervoso central, que é conduzido ao músculo através de um nervo. Esse estímulo elétrico desencadeia o potencial de ação, que resulta na entrada de cálcio (necessário à contração) dentro da célula, e na saída de potássio da mesma.

O osso é uma estrutura encontrada apenas nos animais vertebrados, formado por um tipo de tecido conjuntivo (tecido ósseo). É caracterizado por uma matriz extracelular endurecida pela presença de compostos de cálcio em suas estruturas. O conjunto dos ossos de um animal é o esqueleto, que sustenta o corpo e serve de apoio para os músculos, permitindo, assim, o movimento. Certos conjuntos de ossos protegem alguns órgãos internos, como o crânio, que protege o cérebro. Os ossos também possuem relação com o metabolismo do cálcio, e a medula óssea está relacionada com a formação das células do sangue.

5. Vamos pesquisar sobre os seguintes temas e anotar as descobertas no caderno:

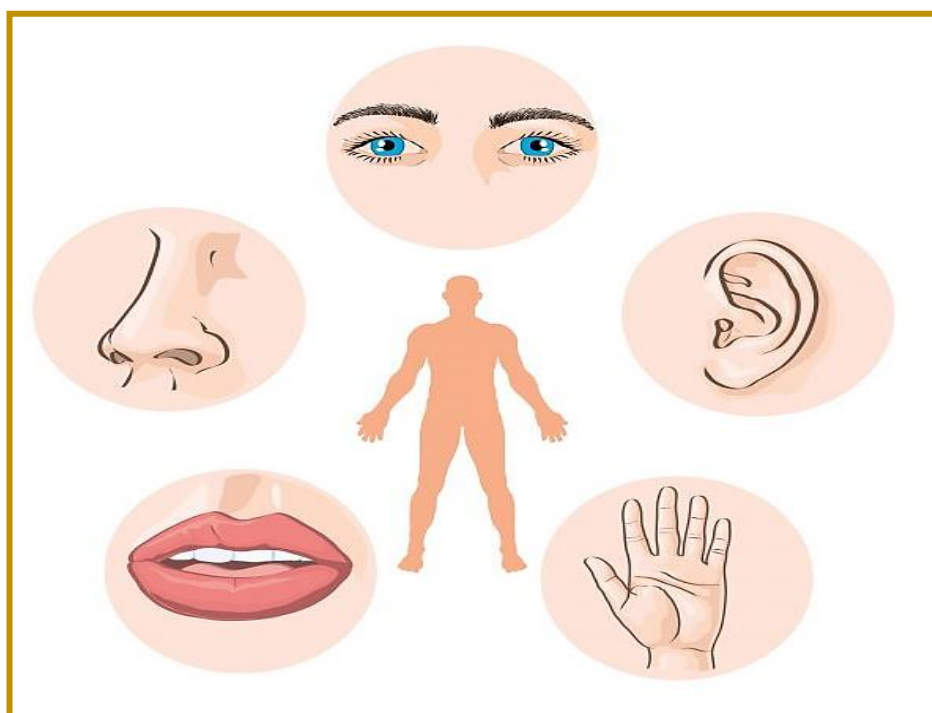
- A relação entre **os ossos e a alimentação, postura e problemas de coluna, a importância dos exercícios para os músculos** e para a saúde em geral e as restrições necessárias aos **exercícios intensos de desenvolvimento muscular e ao uso de anabolizantes.**



Apesar de estudarmos separadamente cada sistema do corpo, ao trabalharem, eles o fazem em conjunto. O sistema nervoso, formado por estruturas como cérebro e nervos, envia impulsos elétricos a outros órgãos, promovendo nossa movimentação, por exemplo. Os **músculos**, ao receberem tais sinais, contraem-se e, unidos aos **ossos**, funcionam como verdadeiras alavancas. Essa integração - envio de impulsos pelo sistema nervoso, contração muscular e articulação dos ossos - permite movimentos.

Todos nós sentimos fome, sede, cheiros, sons, dores. Todas essas sensações são produzidas a partir de estímulos. Para ouvir o som de um pássaro cantando, é preciso que o ouvido capte as vibrações desse som e envie um estímulo nervoso até o cérebro. Lá ele é decodificado e interpretado. Assim, ouve-se o som. Os sentidos nos conectam ao ambiente e levam informações para os nossos sistemas.

Os **órgãos dos sentidos** são órgãos receptores de estímulos sensoriais responsáveis pelas diferentes sensações que experimentamos. Esses órgãos têm como função transformar os estímulos (calor, pressão, som, luz e sabor) em impulsos nervosos até o cérebro, que traduz, interpreta e transforma esses impulsos em sensações.



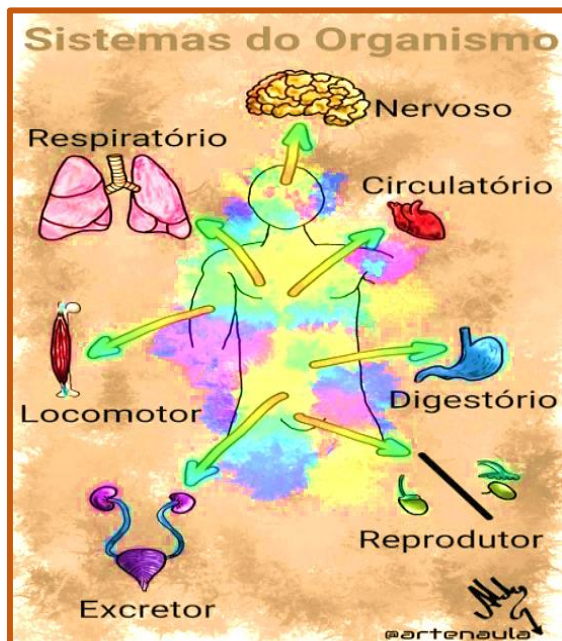
Quer saber mais sobre os sentidos e a
integração do ser humano com o ambiente?

Digitalize o QR code
e assista ao vídeo:
Isso faz sentido da
MultiRio





Recapitulando...



Fonte: arquivo pessoal de Fred Herdy

Sistema Cardiovascular ou Circulatório: É composto pelo sangue, vasos sanguíneos e o coração. O objetivo desse sistema é garantir que o gás oxigênio e os nutrientes sejam levados até as células e os produtos indesejáveis sejam removidos do corpo.

Sistema Urinário: Os órgãos do sistema urinário são: dois rins, dois ureteres, a bexiga urinária e a uretra. Eles atuam de maneira conjunta, garantindo a filtração do sangue, a produção da urina e sua eliminação.

Sistema Esquelético: Constituído basicamente por ossos e cartilagens. As principais funções desse sistema são garantir a movimentação e sustentação do nosso organismo; proteger órgãos de impactos; produzir células sanguíneas e atuar como depósito de cálcio.

Sistema Respiratório: Formado por nariz, faringe, laringe, traqueia, brônquios, bronquíolos e pulmões. Esse sistema garante a hematose e, consequentemente, que o gás oxigênio seja levado às células.

Sistema Nervoso: Formado pelo sistema nervoso central, constituído por encéfalo e medula espinhal, e pelo sistema nervoso periférico, constituído pelos nervos e gânglios. Esse sistema capta estímulos do meio externo e interno, além de formular respostas para esses estímulos.

Sistema Digestório: Composto pela boca, faringe, esôfago, estômago, intestino delgado, intestino grosso e glândulas associadas, tais como as salivares, o fígado e o pâncreas. Esse sistema quebra os alimentos em partículas menores para que possam ser aproveitadas pelo organismo.



Fonte: arquivo pessoal do professor Fred Herdy
projeto @artenaula



Como a Ciência e a Tecnologia podem fazer uma pessoa andar?



Saiu no Jornal



'Foi extraordinário', diz paraplégico que usou exoesqueleto em abertura

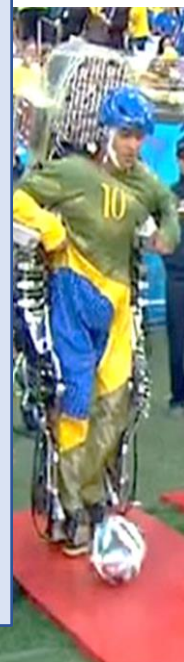
Ao G1, *Juliano Pinto* conta bastidores do 'chute simbólico' na Copa.

Equipamento transforma força do pensamento em movimentos mecânicos.

Nesta quinta-feira (12), na Arena Corinthians, o jovem deu um “chute simbólico” na Brazuca, a bola do Mundial, vestindo o equipamento criado pelo projeto “Andar de Novo”. Segundo os cientistas, a máquina transforma o pensamento em controles mecânicos, recuperando movimentos do corpo que foram paralisados por lesão medular.

“São sete anos e meio de lesão medular, não tendo o movimento dos membros inferiores. Depois de tudo, poder recuperar o controle deles, mandar no destino dos seus pés para que eles funcionem... O exoesqueleto fez isso de novo para a gente, trazendo os movimentos que perdemos. Posso dizer que é algo extraordinário, que se todo mundo pudesse fazer, iria amar”, explica o voluntário.

Adaptado de <http://g1.globo.com/ciencia-e-saude/noticia/2014/06/foi-extraordinario-diz-paraplegico-que-usou-exoesqueleto-em-abertura.html>



1. Segundo a reportagem, como o jovem recuperou seus movimentos?

2. Em qual órgão ocorreu a lesão que paralisou os membros inferiores de Juliano?

3. Os cientistas criaram uma máquina com um tipo de conexão que prevê que a força do pensamento seja capaz de controlar de maneira direta um equipamento externo ao corpo humano. Qual sistema do nosso corpo faz esse controle, é responsável por essa ação?

Você aprendeu que o tempo todo os seres humanos e os outros animais são estimulados a interagir com o ambiente. Você já reparou nas formas do ambiente ao seu redor? Que tal aprender um pouco sobre formas, mas agora no contexto da Geografia?

Relevo

Relevo são todas as formas físicas que existem na Terra. Algumas você conhece, afinal, estamos cercados por formas de relevo de todos os lados. Observemos as figuras a seguir:

Planície: terreno plano (reto) em uma determinada localidade.



Planície



Planalto

Planalto: relevo plano (reto) em superfície elevada, com a parte mais alta nivelada ou quase nivelada (próximo ao reto).

Depressão: formação de relevo que se caracteriza por ser uma área mais baixa em relação à área mais alta ao redor. Há dois tipos básicos de depressão, a relativa, quando está acima do nível do mar e absoluta, quando está abaixo do nível do mar.



Depressão



Vale

Vale: forma-se por uma área de baixa altitude rodeada por áreas mais altas (elevadas), tais como montanhas, por exemplo.

Colina: é uma pequena elevação em um terreno com descida suave. Deve ter menos que 300 metros de altura. Também pode receber o nome de morro ou cerro.



wikipedia.org

Colina

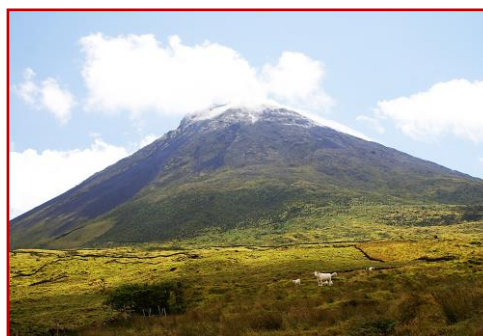


wikipedia.org

Serra

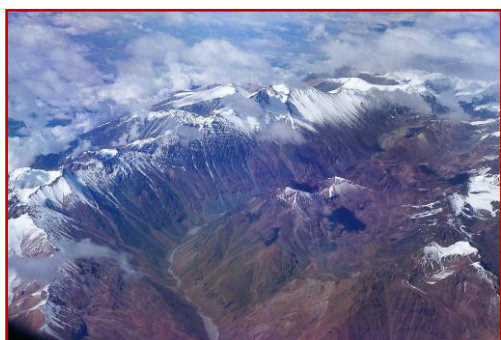
Serra: é o conjunto de montanhas (mais de uma) e superfícies não retas (irregulares e desniveladas).

Montanha: é uma formação de relevo com altura (elevação) maior que a de uma colina ou morro.



wikipedia.org

Montanha



wikipedia.org

Cordilheira

Cordilheira: conjunto de montanhas que se diferencia da serra (vista antes) por ter conjuntos maiores e mais extensos de montanhas.



O clima influencia a formação do relevo porque proporciona movimentações ou bloqueios das massas de ar e suas circulações. Por exemplo, áreas mais altas são mais frias do que as mais baixas, pois as elevações (montanhas por exemplo) podem impedir que os ventos úmidos cheguem a essas regiões, tornando o clima mais seco

1. Complete:

a) Toda a variedade de espécies vivas existentes em uma região ou ambiente, no presente ou no passado, recebe o nome de _____.

b) A ideia de utilizarmos os recursos do planeta para satisfazermos nossas necessidades sem que comprometamos novos usos futuros ou mesmo que mantenhamos os recursos existindo de forma contínua para as gerações futuras, sem impactos irreversíveis para o planeta, recebe o nome de _____.

2. Preencha as lacunas de acordo com os tipos de relevo existentes:

Colina – Cordilheira - Depressão – Montanha - Planalto – Planície – Serra - Vale



3. Observe e depois escreva quais dessas formações rochosas do relevo existem nas proximidades do seu bairro.

4. Usando o jogo **Minecraft**, que apresenta diversos ambientes que podem ser construídos e desconstruídos, analise as imagens a seguir e escreva sobre os tipos de relevos que aparecem em cada imagem disponível. Justifique cada resposta com base nas explicações das páginas anteriores:

a) _____



pexels.com

b) _____



pixabay.com

c) _____



pixabay.com

d) _____



pexels.com

Nos estudos da Geografia você utiliza vários conceitos da Matemática. Aliás, você já reparou como os conceitos de diferentes disciplinas se integram e nos ajudam a compreender o mundo, a vida e a nós mesmos?

Essa é uma boa reflexão para você, jovem carioca! Siga aprendendo. Vamos a um pouco mais de Matemática.