

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

FIQUE LIGADO!!!



A estrutura do próximo texto que você lerá é um pouco diferente, se comparada a dos textos lidos até aqui. Esse texto é um poema e a diferença acontece porque os poemas são textos em verso e têm uma forma especial de serem escritos. Vamos lembrar a estrutura que compõe esse gênero textual?

Poema: texto literário normalmente organizado em versos e estrofes.

Verso:
cada linha do poema

Estrofe:
conjunto de versos

Rima:
repetição de sons idênticos ou próximos

Relembrando...

Poesia vem do grego *poiesis*, e pode ser compreendida como tudo aquilo que toca a sensibilidade, o que move a emoção.



Texto em prosa: os textos são organizados em linhas contínuas, ou seja, o autor do texto escreve até o final da linha. Além disso, se organiza em parágrafos. Um texto em prosa também pode ter poesia, tocar a sensibilidade: é a **prosa poética**.

Texto em verso: os textos são organizados em frases curtas que não continuam até o final da linha. No poema, cada linha poética é chamada de verso e seu conjunto forma a estrofe.

Observe...

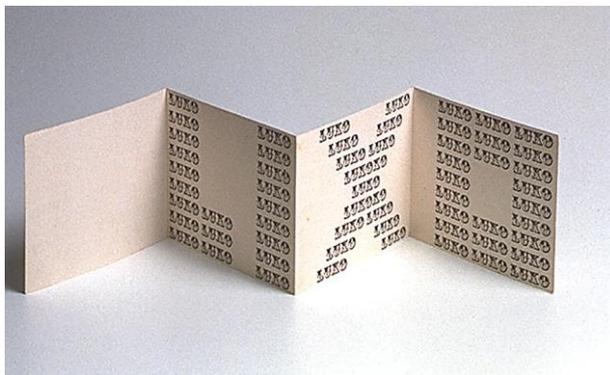
Você sabia que há outra forma de apresentação para o poema? É o poema-objeto ou poema visual. Nele não há obrigatoriedade de presença do verso tradicional, nem de estrofe.



CURIOSIDADES

A poesia concreta, também chamada de poema-objeto, busca exercitar novas formas de expressão verbal, dialogando com outras artes. Nela, o poeta utiliza diferentes formas de criação artística, misturando recursos da poesia, das artes visuais, da música e das tecnologias digitais.

Adaptado de <https://biblioteca.pucrs.br/curiosidades-literarias/voce-sabe-o-que-e-poesia-concreta> e de <https://enciclopedia.itaucultural.org.br/pessoa2884/augusto-de-campos>



<https://enciclopedia.itaucultural.org.br/pessoa2884/augusto-de-campos>

O próximo texto é um poema. Observe a sua estrutura e reflita sobre o seu conteúdo.



Aproveite a leitura do poema *Do velho ao jovem*, de Conceição Evaristo.

Leia o poema em voz alta algumas vezes. Leia saboreando as palavras e pensando nas pausas, no ritmo, no tom de cada palavra.

DO VELHO AO JOVEM

Conceição Evaristo

Na face do velho
as rugas são letras,
palavras escritas na carne,
abecedário do viver.

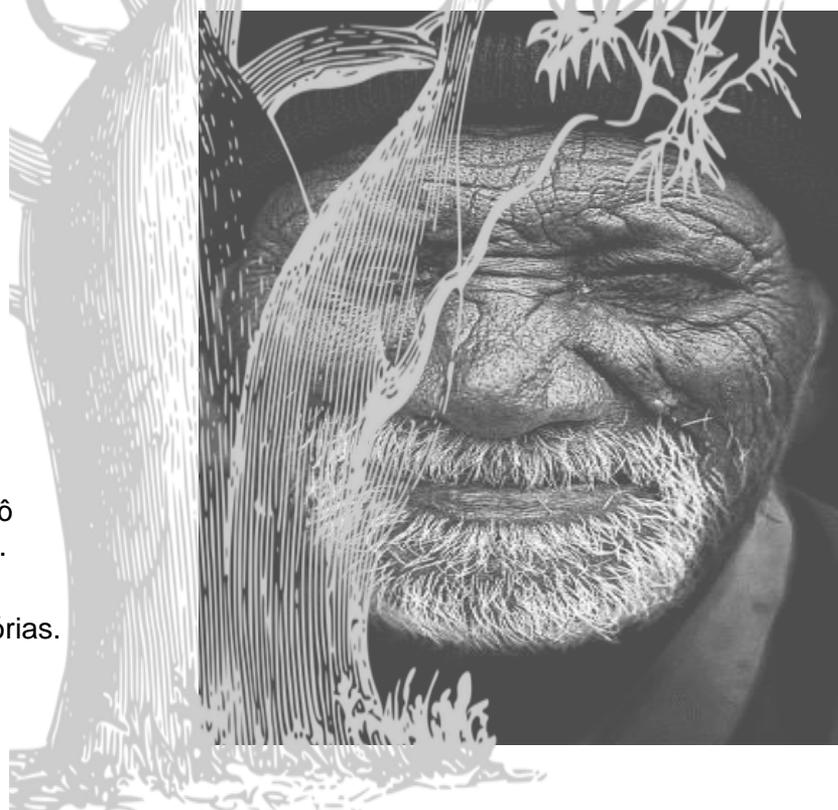
Na face do jovem
o frescor da pele
e o brilho dos olhos
são dúvidas.

Nas mãos entrelaçadas
de ambos,
o velho tempo
funde-se ao novo,
e as falas silenciadas
explodem.

O que os livros escondem,
as palavras ditas libertam.
E não há quem ponha
um ponto final na história
Infinitas são as personagens...
Vovó Kalinda, Tia Mambene,
Primo Sendó, Ya Tapuli,
Menina Meká, Menino Kambi,
Neide do Brás, Cíntia da Lapa,
Piter do Estácio, Cris de Acari,
Mabel do Pelô, Sil de Manaíra,
E também de Santana e de Belô
e mais e mais, outras e outros...

Nos olhos do jovem
também o brilho de muitas histórias.
e não há quem ponha
um ponto final no rap

É preciso eternizar as palavras
da liberdade ainda e agora...



EVARISTO, Conceição. *Poemas da recordação e outros movimentos*. Belo Horizonte: Nandyala, 2008.

O que você sentiu ao ler o texto? Converse com seus colegas.
Que tal oferecer esse poema de presente para alguém? Você pode gravar essa leitura expressiva e compartilhar com seus familiares.





Aqui também vale a dica de consultar em um dicionário o significado de cada palavra que você desconheça!

CURIOSIDADES

Maria da Conceição Evaristo de Brito nasceu em Belo Horizonte, em 1946. De origem humilde, migrou para o Rio de Janeiro na década de 1970. É Mestre em Literatura Brasileira pela PUC do Rio de Janeiro. Participante ativa dos movimentos de valorização da cultura negra em nosso país, estreou na literatura em 1990, quando passou a publicar seus contos e poemas na série *Cadernos Negros*. Escritora versátil, cultiva a poesia, a ficção e o ensaio, angariando cada vez mais leitores.



Conceição Evaristo

O poema *Do velho ao jovem* foi publicado neste livro da autora.

Adaptado de <http://www.lettras.ufmg.br/literafro/autoras/188-conceicao-evaristo>



Conversando sobre o texto...



- A estrutura do texto *Do velho ao jovem* apresenta
 - () versos e estrofes.
 - () parágrafos e estrofes.
 - () parágrafos.
- O texto *Do velho ao jovem* é
 - () uma notícia e tem a função de informar.
 - () um poema e tem a função de emocionar o leitor.
 - () uma crônica e tem a função de entreter.
- Identifique e transcreva da 1ª e 2ª estrofes as palavras ou as expressões que apresentam sentidos opostos para distinguir o velho e o jovem.

4. Na 1ª estrofe, o eu poético caracteriza a figura do velho a partir das experiências vividas. Que palavras ou expressões confirmam essa ideia?

5. Releia a 2ª estrofe. O que eu lírico quis dizer nos versos “e o brilho dos olhos/são dúvidas.”?

6. Na 3ª estrofe do poema, que imagem é construída a partir dos versos “Nas mãos entrelaçadas/de ambos,”?



7. Qual é o efeito de sentido das reticências na 4ª estrofe?

8. Releia a 4ª estrofe. Nos versos “E também de Santana e de Belô / e mais e mais, outras e outros...”, qual a relação de sentido estabelecida pelo emprego do conectivo e?



Clique no link ou mire sua câmera no QR Code para assistir à videoaula *Embalados pela poesia | Rioeduca na TV – Carioca II – Revisão do Carioca I*



https://www.youtube.com/watch?v=aEhYvGm_pa0

Que tal soltar a imaginação e construir um poema? Pegue o seu caderno e... mãos à obra! Abaixo há algumas dicas para auxiliar na produção do seu texto.

DICA

- Primeiro, defina a temática do poema.
- A partir da escolha da temática, selecione palavras relacionadas. Exemplo: NATUREZA (sol, lua, água...)
- Construa o texto fazendo relações na elaboração do discurso poético. (O abstrato e concreto, o geral e o particular...)
- Tente utilizar rimas, figuras de linguagem...

Compartilhe a primeira versão do seu poema com um colega e com o(a) professor(a) para que o ajudem com a **revisão**. Feito isso, faça os ajustes necessários e **apronte a versão final**.



Você acabou de ler um texto de Conceição Evaristo que fala de origem e ancestralidade. Que tal conhecer um pouco da história da África e de seus reinos?

A África e seus reinos

Na foto de satélite ao lado vemos em destaque a África, segundo maior continente do planeta Terra. Ao norte, a área mais clara é o Deserto do Saara. Abaixo dessa região, em verde mais intenso, encontra-se a Região Subsaariana.

Muitos brasileiros hoje descendem de povos africanos e, por isso, conhecer a história desse continente e dos povos que ali habitaram e habitam é conhecer um pouco mais sobre a nossa própria história.



<https://pt.wikipedia.org/wiki/%C3%A1frica>

Continente africano

O Reino de Mali

Ao sul do Deserto do Saara, região chamada de subsaariana, na costa do Oceano Atlântico, desenvolveu-se o Reino de Mali. Sua riqueza era proveniente das minas de ouro e sal e despertava a cobiça das caravanas árabes que transformaram Timbuctu, a capital, em um importante centro comercial. Essa famosa cidade tinha dezenas de milhares de habitantes e historiadores acreditam que ali foi fundada uma das primeiras universidades do mundo, ainda no século XII. Transformando-se em um centro de aprendizagem para a Medicina, a Geometria e a História, atraiu estudiosos árabes e europeus, além de ser um centro difusor da religião islâmica em toda a África Subsaariana.

Ao lado vemos uma fotografia da Mesquita de Timbuctu. Mesquitas são templos de oração islâmicos.

Observe bem a imagem e responda: que materiais parecem ter sido utilizados para a sua construção?



https://en.wikipedia.org/wiki/Great_Mosque_of_Timbuktu

Os Reinos do Kongo e Ndongo

Na África centro-ocidental, entre os países que são hoje Angola, Congo e República Popular do Congo, desde o século XIV ficava o antigo reino do Kongo. Nesse reino, moravam povos que viviam da atividade agrícola e comercializavam diversos produtos com grupos de outras regiões. O território do reino era dividido em pequenos povoados e seus limites eram traçados pelas aldeias. Elas pagavam impostos ao poder central, que estava nas mãos do **Mani Kongo**, a liderança local.



Continente africano

<https://pt.wikipedia.org/wiki/%C3%81frica>

A capital do reino, Mbanza Kongo, era tão grande quanto as capitais da Europa. Os portugueses chegaram pela primeira vez à região em 1483 e ficaram espantados com o tamanho e o esplendor dessa cidade.



Quer saber mais sobre os reinos africanos? Assista ao vídeo, produzido pela MultiRio, por meio do QR code ao lado.



Os reinos da África ocidental eram também formados por agricultores e mineradores que produziam grandes riquezas controladas pelos reis. Essas pessoas produziram objetos de arte, inventaram instrumentos, criaram tecnologias e sistemas de trabalho que contribuíram para o desenvolvimento da produção agrícola e da mineração.

Nessa região, destacamos os Nok, um povo nômade de caçadores e guerreiros que se estabeleceram, no século X a.C., na bacia do Níger, hoje Nigéria. Sua civilização floresceu até o século II d.C. Estudos indicam que foram eles quem difundiram o uso do ferro fundido pelo continente.

Ao lado vemos uma cerâmica Nok. Os rostos são modelados segundo as formas geométricas esféricas, cônicas e cilíndricas e as feições são estilizadas e reproduzem somente os traços principais, deixando os detalhes de lado. Olhando a imagem ao lado, diga de que material você acha que a escultura é feita.



https://pt.wikipedia.org/wiki/Cultura_Nok

Quando falamos de *formas geométricas*, lembramos que estudamos isso nas aulas de Matemática. E, falando nessa disciplina, que tal relembrarmos o que estudamos sobre números inteiros?



Olá, meus amigos e amigas, me chamo Jonas e estou no Carioca II. Lembro-me das aulas de matemática sobre os **números negativos**, que fazem parte do conjunto dos **Números Inteiros**, representados pela letra **Z**. Caso você queira revisar esse tópico importante da matemática, revise o seu Material Didático Carioca de 2020 do Carioca I, a partir da página 167, clicando no link <https://qrqo.page.link/5Lp7s> ou visualizando o QR Code ao lado.



Revisite seu MDC Carioca I (2020)

Você consegue se lembrar de três exemplos de situações em que podemos encontrar os **Números Inteiros**? Escreva-os nas linhas abaixo.

5. Observe as figuras abaixo e relacione cada uma delas as suas possíveis temperaturas:



39 °C

- 8 °C

16 °C

6. Observe as figuras abaixo e responda:



Meu saldo bancário, no momento, é R\$ -200,00.

Rosa



Meu saldo bancário, no momento, é R\$ 00,00.

Joaquim



Meu saldo bancário, no momento, é R\$ -900,00.

Camila

- Qual deles está devendo mais ao banco? _____
- Qual deles possui o saldo bancário mais alto? _____
- Camila teve que pagar mais uma conta, no valor de R\$ 250,00. Quanto ficou em seu saldo, depois de efetuado esse pagamento? _____
- Joaquim recebeu um crédito de R\$ 495,00 em sua conta. Sendo assim, seu novo saldo bancário é _____
- Rosa depositou R\$ 120,00 em sua conta. Logo, seu saldo passou a ser _____
- Considerando os valores de cada saldo, nas figuras, se cada um receber um crédito de R\$ 300,00 em suas respectivas contas, qual será o novo saldo bancário de cada um deles?

7. Observe o termômetro e responda às perguntas:

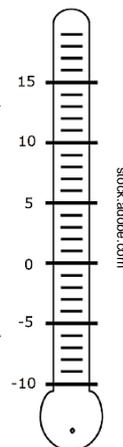
A) Se o termômetro estiver marcando 12°C e a temperatura cair 17°C , o termômetro indicará a nova temperatura: _____

B) Se o termômetro estiver marcando -8°C e a temperatura subir 10°C , qual será a nova temperatura nele marcada? _____

C) O termômetro estava marcando -2°C , a temperatura caiu 5°C e, em seguida, caiu mais 3°C . Qual será a nova temperatura marcada? _____

D) A temperatura subiu 13°C e o termômetro está marcando 10°C . Qual era a temperatura anterior marcada no termômetro? _____

E) A temperatura é de -10°C . Subiu 6°C e, em seguida, desceu 4°C . Qual é a nova temperatura marcada no termômetro? _____



BRINCANDO com a Matemática

8. Juliana recebeu em sua loja as encomendas que fez, de potes de balas. Cada pote deveria conter 50 balas. Ela fez a verificação e marcou os potes da seguinte maneira:



O sinal negativo (-) indica falta de balas.
O sinal positivo (+) indica o excesso de balas.

A) Que pote contém exatamente 50 balas? _____

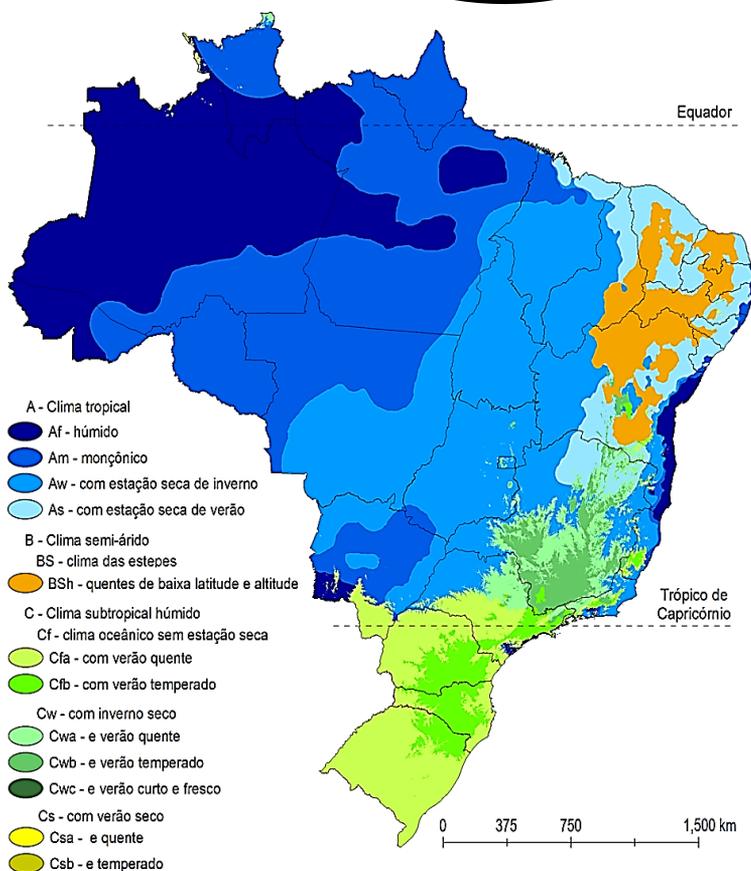
B) Qual é a quantidade de balas de cada pote? _____

C) Se pegarmos o excesso de bala do pote G e colocarmos no pote A, qual será a nova anotação em cada um desses potes? _____

D) Se transferirmos o excesso de balas do pote D para o pote B, qual será a nova anotação em cada um deles? _____



Você aprendeu que os números negativos fazem parte do conjunto dos números inteiros, porém não é só em Matemática que fazemos uso de números negativos. Vamos aprender um pouco sobre zonas climáticas? Aqui você vai precisar do que aprendeu em Matemática. Você sabia que há temperaturas negativas?



Clima

Clima é um conjunto de elementos climáticos e variações meteorológicas que acontecem na Terra, tais como: frentes frias e quentes, temperatura, furacões, tempestades, vento, umidade, pressão do ar etc.

No Brasil, como é possível observarmos no mapa ao lado, há diversos tipos de clima. Leia a legenda do mapa, observe-o e escreva ao menos um clima presente em cada região do Brasil - Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul:

Observe o mapa de zonas climáticas brasileiras (acima) e diga em qual delas está presente a maior parte do território brasileiro.

Quais são as condições climáticas predominantes da região Sudeste?

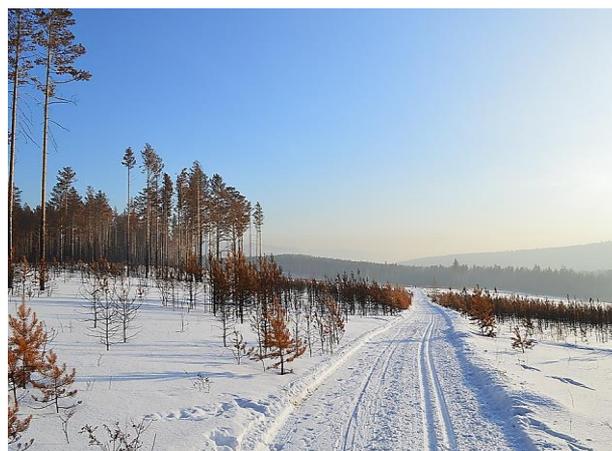
Principais zonas climáticas do mundo - Clima Polar

Com as menores temperaturas do planeta, os climas polares têm invernos rigorosos, abaixo dos 20 ou 30 graus Celsius negativos, e verões muito amenos, com temperaturas que dificilmente ultrapassam os 5 graus Celsius positivos.

Possuem elevada umidade e poucas chuvas.



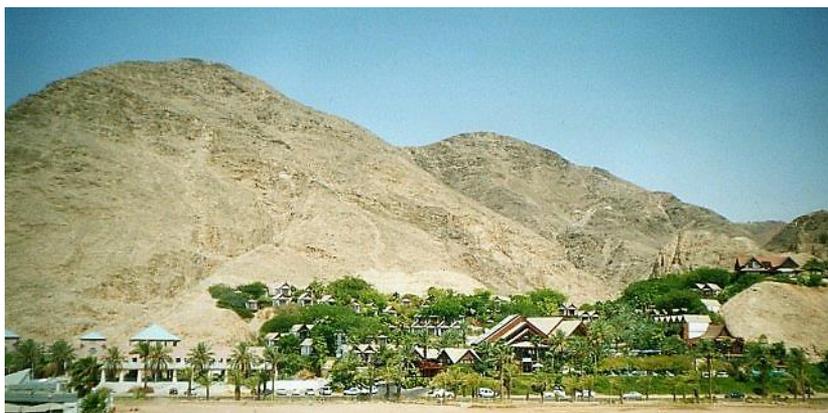
Invernos rigorosos



Verões muito leves

Clima Temperado Continental

Com inverno bastante rigoroso e o verão muito quente, esse clima apresenta poucas chuvas, principalmente no inverno. Suas principais características estão relacionadas a mudanças térmicas bastante diversas ao longo do ano (amplitude de quente a frio muito grande) e baixa umidade relativa do ar.



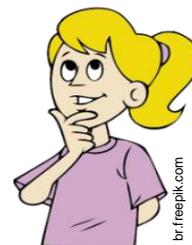
Baixa umidade



Poucas chuvas

Por que a palavra “Temperado”?

Quando comemos uma comida que consideramos boa, normalmente essa comida apresenta **equilíbrio** nos temperos utilizados. Sal, pimenta, alho etc. na medida certa, nem mais e nem menos. Pensemos todos os tipos de climas temperados como uma refeição equilibrada e bem definida, sem surpresas. Nem mais nem menos no que diz respeito ao frio, ao calor, aos ventos, às chuvas...



Clima Temperado Mediterrâneo

Apresenta verões quentes e secos e invernos de brandos a medianos, com poucas chuvas.



Verões quentes e secos



Invernos de brandos a medianos

Clima Temperado Oceânico

Como o próprio nome diz, esse clima ocorre em regiões de litoral (beirada de mares e oceanos). Há muitas chuvas durante todo o ano, com invernos frios e verões moderados. O que mais influencia esse clima é a proximidade com o mar. Há uma característica bastante interessante: como o mar demora para aquecer e para esfriar, as temperaturas se diferenciam bastante entre a temperatura máxima e a temperatura mínima em um determinado período de tempo.



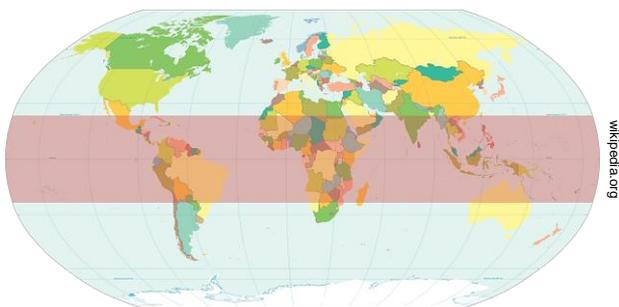
Proximidade com o mar



Invernos e verões moderados

Clima Tropical

Se apresenta entre os trópicos de Capricórnio e Câncer, sendo um clima quente durante o ano todo, com médias altas de temperatura. Há a ocorrência de chuvas fortes no verão e, durante as outras estações, há chuvas mais próximas ao mar.



Trópicos de Capricórnio e câncer



Chuvas fortes

Clima Tropical Árido

Esse clima tem como forte característica as baixíssimas quantidades de chuvas, com umidade do ar muito baixa e alterações de temperatura bastante amplas ao longo do dia, podendo fazer 40 graus positivos durante o dia e, no mesmo dia, à noite, chegar a temperaturas negativas.



Baixíssimas quantidades de chuvas



Calor de dia e frio à noite

Na sua percepção de clima, que elementos você sente no cotidiano do bairro onde você vive?

- () Pancadas de chuva
- () Nevasca repentina
- () Sensação térmica abafada
- () Maresia
- () Geadas
- () Tempestades de areia





Acabamos de aprender que o clima tropical é caracterizado por dias de altas temperaturas. Nas regiões que apresentam esse clima, há um maior número de dias quentes e ensolarados, como é o caso do Rio de Janeiro. E você? Gosta de dias ensolarados?

Que delícia tomar um banho de Sol, não é mesmo? Moderadamente, a exposição ao Sol permite que tenhamos saúde e de quebra ainda saímos com um bronzeado.

O desejo de ficar bronzeado faz com que muitas pessoas não tomem os cuidados necessários na hora de expor a pele aos efeitos solares, o que pode causar ardência, manchas, ressecamento e descamação.

1. Você já ficou “queimado” de Sol e depois descascou? O que aconteceu com a pele após descascar?

2. Se nossa pele antiga, “queimada” pelo Sol, vai sendo eliminada, como se forma a pele nova?



MULTIRIO

Por falar em bronzeado, na pele temos a melanina. Proteína que protege contra efeitos do excesso de sol, ela também é responsável pela cor da pele.

Mas, não se engane, o excesso dos raios solares pode causar danos ao organismo, tanto em indivíduos de pele mais escura quanto em indivíduos de pele mais clara.



MULTIRIO

O Sol Vitor Kley



“Ô, Sol
Vê se enriquece a minha melanina
Só você me faz sorrir
E quando você vem
Tudo fica bem mais tranquilo
Ô, tranquilo
Que assim seja, amém
O seu brilho é o meu abrigo
Meu abrigo
E toda vez que você sai
O mundo se distrai
Quem fica, ficou
Quem foi, vai, vai
Toda vez que você sai
O mundo se distrai
Quem fica, ficou
Quem foi, vai, vai, vai...”

https://www.letras.mus.br/vitor-kley/sol/

Digitalize o QR Code para ouvir a música



Você sabia?

O sol auxilia na produção de vitamina D, que é muito importante para os ossos, ajuda na produção de hormônios e no fortalecimento dos músculos. Em casos graves, a falta de vitamina D impede o desenvolvimento dos ossos e pode deixá-los frágeis e fracos.

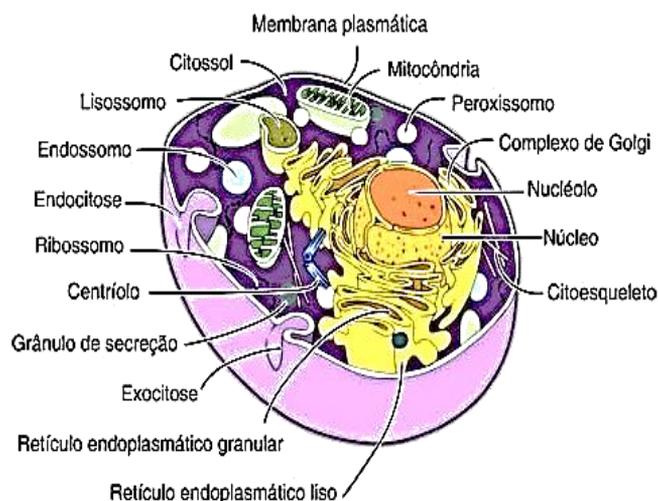
A pele é o maior órgão do nosso corpo, o reveste e assegura grande parte das **relações entre o meio interno e o externo**. Ela atua na **defesa** e colabora com outros órgãos para o bom funcionamento do organismo, como no controle da **temperatura corporal**. Além disso, contém receptores que permitem a percepção de dor, tato, temperatura e pressão.



Do que é formada a pele?

A pele é constituída por **células**.

A célula é a parte estrutural dos seres vivos e geralmente é tão pequena que não conseguimos enxergá-la sem o uso de lentes de aumento especiais.



<https://disciplinas.usp.br/>

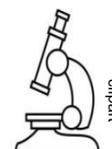
Exemplo de uma célula animal eucariote ou eucariota

DESAFIO

3. Pegue uma régua. Trace, no espaço abaixo, uma linha de 10 cm, marcando cada centímetro.
4. Trace agora uma linha com 1 cm, marcando cada milímetro.
5. Agora, trace uma linha de 1 mm. Imagine dividir esse 1 mm em 1000 partes.

Essa é a medida em que geralmente se encontram as células, micrômetro (medida que corresponde à milésima parte do milímetro).

A invenção do microscópio tornou possível descobrir a constituição dos seres vivos. Ele foi responsável por grandes descobertas no mundo das ciências.



Os seres vivos formados por uma única célula possuem tamanho minúsculo, são microscópicos e conhecidos como seres **unicelulares**. Os seres que possuem muitas células são chamados de **pluricelulares**.

FIQUE LIGADO!!!

A maioria das células do nosso corpo são renovadas durante a vida. Por exemplo, as células da pele são constantemente substituídas. Ao machucarmos a pele, com um arranhão ou um corte, as células imediatamente entram em ação para fazer a regeneração.

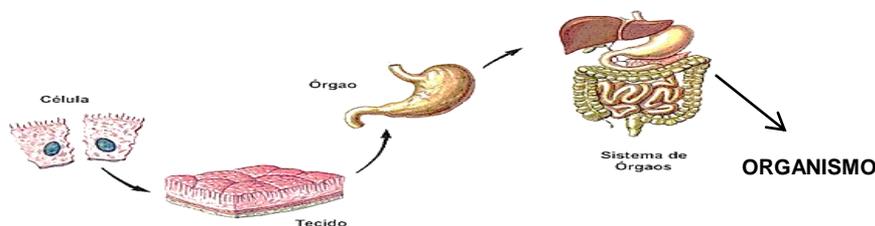
A **célula** - isolada ou junto com outras células - forma todo o ser vivo ou parte dele. Além disso, ela tem todo o "material" necessário para realizar as funções de um ser vivo, como nutrição, produção de energia e reprodução.

Cada célula do nosso corpo tem uma função específica. Mas todas desempenham uma atividade "comunitária", trabalhando de maneira integrada com as demais células do corpo. É como se o nosso organismo fosse uma imensa sociedade de células, que cooperam umas com as outras, dividindo o trabalho entre si. Juntas, elas garantem a execução das inúmeras tarefas responsáveis pela manutenção da vida.

NÍVEIS DE ORGANIZAÇÃO DO ORGANISMO HUMANO

O corpo humano é formado por estruturas simples, como as células, e estruturas mais complexas, como os órgãos. O nível de organização do corpo humano é o seguinte: células, tecidos, órgãos, sistemas e organismo.

<https://www.google.com/search>



Mire a câmera do celular para o QR code para saber mais sobre tecidos, órgãos e sistemas de órgãos



NÍVEIS DE ORGANIZAÇÃO BIOLÓGICA

Os níveis de organização biológica se estruturam do menor para o mais amplo. Observe o mapa mental abaixo:



6. Crie uma célula com material reciclado. Tire fotos e compartilhe com seus colegas.

E por falar em compartilhar e dividir, vamos aprender sobre operações com frações!

OPERAÇÃO COM FRAÇÕES: Adição e Subtração



Para somar ou subtrair frações, não há necessidade em decorar o método utilizando o M.M.C (menor múltiplo comum). Podemos utilizar o **Método da Borboleta**, que serve tanto para o caso de denominadores iguais quanto para o de diferentes.

Fração é a representação de uma ou mais partes de algo que foi dividido em partes iguais. É um número do tipo $\frac{a}{b}$, onde $b \neq 0$, onde **a** é o numerador e **b** é o denominador.

SOMA E SUBTRAÇÃO DE FRAÇÕES (Método da Borboleta)

Para somar ou subtrair frações com os denominadores iguais ou diferentes, utilizaremos o

Método da Borboleta. Observe:

Multiplicamos os números que ficam em cada “asa” e efetuamos a operação de adição ou subtração. O resultado dessa operação será o **numerador da resposta**. No **denominador da resposta** ficará o produto entre os denominadores das frações anteriores. A resposta final, sempre que possível, deve ser simplificada para que tenhamos como resultado a fração mais simples.

EXEMPLOS

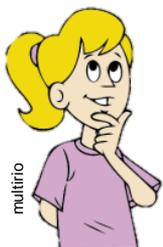
INVESTIGANDO...



O **método da borboleta** é uma forma prática para obtermos frações equivalentes às iniciais, de mesmo denominador, para que possamos efetuar adições e subtrações utilizando frações de mesmo denominador.

Para conhecer outro procedimento, pesquise sobre o processo usual para obtermos frações equivalentes de mesmo denominador, que utiliza o menor múltiplo comum entre os denominadores.

AGORA é com você !!!



9. Efetue as operações entre as frações a seguir:

A) $\frac{2}{5} + \frac{1}{5} = \dots\dots\dots$

D) $\frac{6}{8} + \frac{2}{3} = \dots\dots\dots$

G) $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \dots\dots\dots$

B) $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \dots\dots\dots$

E) $\frac{7}{4} - \frac{5}{4} = \dots\dots\dots$

H) $\frac{9}{2} - \frac{4}{5} = \dots\dots\dots$

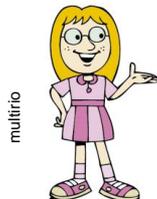
C) $\frac{7}{3} + \frac{6}{4} = \dots\dots\dots$

F) $\frac{8}{3} - \frac{9}{5} = \dots\dots\dots$

OPERAÇÃO COM FRAÇÕES: Multiplicação e Divisão

O produto de duas ou mais frações é uma fração na qual o numerador é o produto dos numeradores e o denominador é o produto dos denominadores.

EXEMPLOS:



Também podemos fazer a simplificação antes de efetuar o produto:

$$\frac{5}{6} \cdot \frac{3}{4} = \frac{5 \cdot 3}{6 \cdot 4} = \frac{15}{24} = \frac{5}{8} \text{ (na forma irredutível)}$$

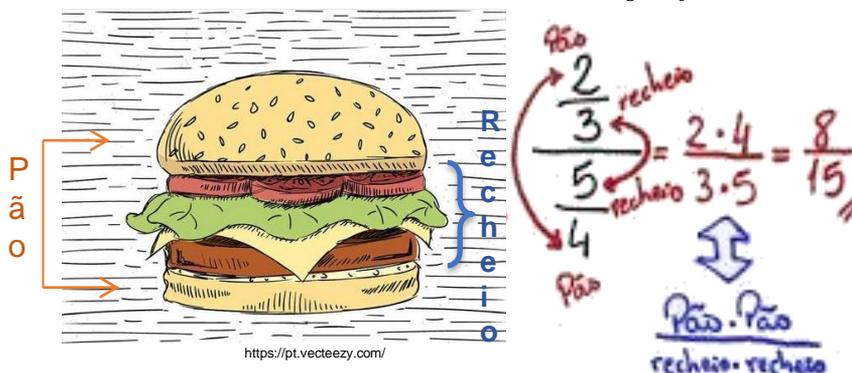
$$\frac{1}{3} \cdot \frac{2}{5} \cdot \frac{6}{7} = \frac{1 \cdot 2 \cdot 6}{3 \cdot 5 \cdot 7} = \frac{12}{105} = \frac{4}{35} \text{ (na forma irredutível)}$$

$$\frac{18}{25} \cdot \frac{5}{12} = \frac{18^3 \cdot 5^1}{25_5 \cdot 12_2} = \frac{3 \cdot 1}{5 \cdot 2} = \frac{3}{10}$$

$$\frac{1}{3} \cdot \frac{4}{7} \cdot \frac{21}{10} = \frac{1 \cdot 4^2 \cdot 21^3}{3_1 \cdot 7_1 \cdot 10_5} = \frac{1 \cdot 2 \cdot 1}{1 \cdot 1 \cdot 5} = \frac{2}{5}$$

Na **divisão de frações**, utilizaremos o **Método do Sanduíche** para encontrar o resultado.

Efetue a seguinte divisão entre frações: $\frac{2}{3} \div \frac{5}{4}$



No **Método do Sanduíche** para divisão de frações, multiplicamos o numerador da primeira fração pelo denominador da segunda fração. Esse produto ficará no **numerador da resposta**, é a parte do **“pão”**. Já no **denominador da resposta**, ficará o resultado da multiplicação do denominador da primeira fração pelo numerador da segunda fração. Essa é a parte do **“recheio”**. A resposta final, sempre que possível, deve ser simplificada para que tenhamos como resultado a fração mais simples. Veja os exemplos ao lado.

EXEMPLO:

$$\frac{3}{4} \div \frac{9}{2} = \frac{3}{4} \cdot \frac{2}{9} = \frac{3 \times 2}{4 \times 9} = \frac{6 \div 6}{36 \div 6} = \frac{1}{6}$$

10. Efetue a operação entre as frações a seguir:

A) $\frac{5}{9} \times \frac{7}{8} = \dots\dots\dots$

D) $\frac{1}{12} \times 5 = \dots\dots\dots$

G) $\frac{4}{6} \div \frac{6}{5} = \dots\dots\dots$

B) $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \dots\dots\dots$

E) $\frac{3}{5} \div 2 = \dots\dots\dots$

H) $\frac{1}{4} \div \frac{7}{3} = \dots\dots\dots$

C) $\frac{3}{5} \times \frac{3}{4} = \dots\dots\dots$

F) $\frac{3}{4} \div \frac{1}{8} = \dots\dots\dots$

I) $\frac{8}{9} \div \frac{9}{2} = \dots\dots\dots$