

AMOSTRA

Corpo de Bombeiros do Rio de Janeiro

CBMÉRJ

Oficial

REVISÃO 7X



memoriza.ai



FALA, FUTURO APROVADO NO CONCURSO CBMERJ!

Seja muito bem - vindo!

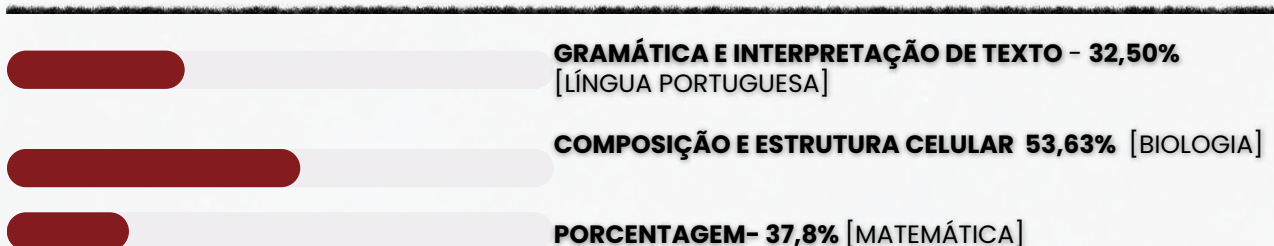
VOCÊ ACABA DE BAIXAR A AMOSTRA DO MEMORIZA.AÍ PARA ESTE CONCURSO.

O **Memoriza.aí** é um material que contém **dicas estratégicas** dos assuntos que certamente vão cair na sua prova!

Nossa equipe pedagógica realizou uma **análise** de **mais de 50000 questões** de **concursos anteriores** e identificou os **assuntos chave** que sempre se repetem nas últimas provas.

Por meio dessa **análise** das questões da **banca** e do **concurso** desenvolvemos um **material específico** com **dicas ilustradas** e **gatilhos emocionais** para melhorar sua memorização, de modo que você poderá focar exatamente nos assuntos que serão cobrados na sua prova.

Veja no gráfico abaixo uma breve demonstração dos **temas mais frequentes** das **provas** identificados pela nossa equipe pedagógica:



É como se a gente fizesse todo **trabalho duro** por você e te entregasse o que você precisa. Com isso, **you ganha muito tempo!**

ENÃO PARA POR AÍ...

Você ainda terá acesso a bônus exclusivos - quer ver?

Além do material base para o seu estudo, você terá acesso a **3 bônus exclusivos** que vão **potencializar** o seu **progresso** nos **estudos**. Veja abaixo os bônus:



BÔNUS 1: DO ZERO À APROVAÇÃO

UM MATERIAL QUE ENSINA A ORGANIZAR SUA JORNADA DE ESTUDO, DO COMEÇO AO FIM, DESDE A DECISÃO DE QUAL CARGO ESCOLHER ATÉ COMO ORGANIZAR SEUS ESTUDOS, CRONOGRAMAS E ESCOLHER AS FERRAMENTAS DE ESTUDO QUE VOCÊ UTILIZARÁ.



BÔNUS 2: GESTÃO DO TEMPO

O CONTEÚDO SERÁ MINISTRADO POR PÚBLIO ALVES, APROVADO NO TJ-SP, E SERÁ DISPONIBILIZADO EM VÍDEO AULAS, JUNTAMENTE COM MATERIAL DE APOIO E UMA PLANILHA MODELO PARA AJUDAR NA ORGANIZAÇÃO DA SUA ROTINA, AUMENTANDO EM ATÉ 10 VEZES A SUA PRODUTIVIDADE NOS ESTUDOS.



BÔNUS 3: COMO HACKEAR O EDITAL

SE VOCÊ TEM DIFICULDADE EM ENCONTRAR AS PRINCIPAIS INFORMAÇÕES E ANALISAR OS TÓPICOS MAIS COBRADOS DE UM EDITAL, APRENDERÁ TUDO ISSO NA PRÁTICA, DESVENDANDO TUDO O QUE PRECISA PARA EXTRAIR TODOS OS CÓDIGOS DE EDITAL.

ESSES BÔNUS SÃO POR TEMPO LIMITADO!

[clique aqui para saber mais!](#)

Veja só o depoimento de um de nossos alunos que foi **APROVADO** recentemente no concurso:

Oiii! Boa tarde!

Ana Luiza



Pensei mto antes de vir aqui, mas sei que feedbacks são importantes, e eu não podia deixar de agradecer pelo material. Ano passado comprei o material da EBSERH de vocês, e fui aprovada em segundo lugar, no HUNIFAP.


Foi o único material que estudei, e por ser de fácil linguagem e bem gráfico (eu sou muuuuito visual), deu mto bom pra mim!

Parabéns pelo trabalho!!

Caso tenha qualquer dúvida, você pode entrar em contato conosco enviando seus questionamentos para o suporte:

 contato@memorizaai.com.br

OU

 **clique aqui** para acionar nosso time via **whatsapp**.

QUER SER O PRÓXIMO APROVADO?









clique aqui e saiba como

→ clique aqui para conhecer o material completo

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO – CBMERJ – Oficial

Abordamos **todas as disciplinas exigidas** do edital

NO MATERIAL COMPLETO PARA OFICIAL VOCÊ TERÁ ACESSO AS DISCIPLINAS DE:

-  Biologia
-  Física
-  Geografia
-  História
-  Língua Estrangeira (Espanhol ou Inglês)
-  Língua Portuguesa/Literatura
-  Matemática
-  Química

VEJA ABAIXO A AMOSTRA COM O FORMATO DO MATERIAL QUE VOCÊ PODE TER ACESSO PARA AUMENTAR SUA PONTUAÇÃO NESTA RETA FINAL!

→ clique aqui para conhecer o material completo

OFICIAL

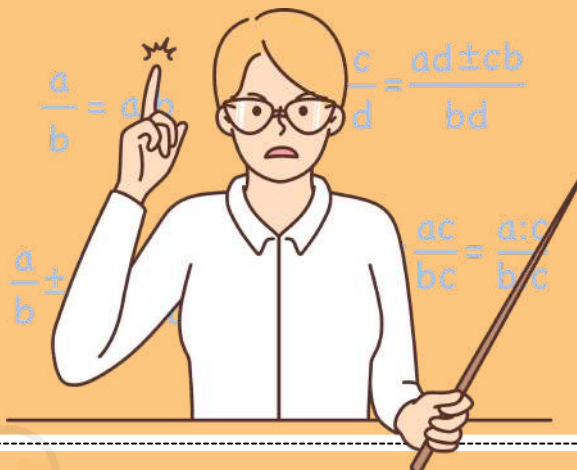
memeriza.ai

DICA

MATEMÁTICA BÁSICA IV

Na regra de três composta inversa, **algumas grandezas são diretamente proporcionais, enquanto outras são inversamente proporcionais**. Isso significa que, **à medida que uma aumenta, a outra diminui**, e vice-versa.

REGRA DE TRÊS COMPOSTA INVERSA



Julgue o item que se segue, relativo a proporcionalidade, porcentagem e juros.

Considere que uma creche com 250 crianças tenha um estoque de alimentos suficiente para fornecer 4 refeições por dia para cada criança durante 18 dias. Nesse caso, se o número de crianças aumentar para 300 e a quantidade de refeições for reduzida para 3 por dia, então o mesmo estoque de alimentos durará 20 dias.

Gabarito: Certo

COMO FAZEMOS ESSE CÁLCULO?

1 Passo 1 – Calcular o consumo total do estoque original

Temos:

- 250 crianças
- 4 refeições por dia
- 18 dias

O consumo total (em "refeições") será: $250 \times 4 \times 18$

Vamos calcular:

$$1.250 \times 4 = 1.000$$

$$2.1.000 \times 18 = 18.000$$

- O estoque disponível é equivalente a 18.000 refeições.

2 Passo 2 – Verificar quantos dias duraria para 300 crianças consumindo 3 refeições/dia

Nova situação:

- 300 crianças
- 3 refeições por dia
- duração = x dias

O consumo diário será: $300 \times 3 = 900$ refeições por dia

Agora usamos o estoque total: $\frac{18.000}{900} = 20$

- O estoque duraria **20 dias**.

DICA

FIGURAS GEOMÉTRICAS III

TEOREMA DE PITÁGORAS

O Teorema de Pitágoras é um dos princípios fundamentais da geometria e **estabelece uma relação importante entre os comprimentos dos lados de um triângulo retângulo.**



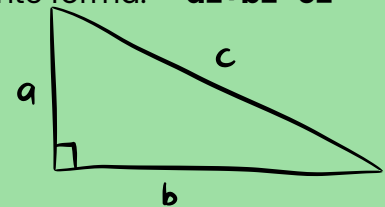
O TEOREMA AFIRMA O SEGUINTE:

Em um triângulo retângulo, **o quadrado da hipotenusa** (o lado oposto ao ângulo reto) **é igual à soma dos quadrados dos outros dois lados.**

Matematicamente, o teorema pode ser expresso da seguinte forma: **$a^2 + b^2 = c^2$**

Onde:

- **c** é o comprimento da hipotenusa.
- **a e b** são os comprimentos dos outros dois lados, chamados de catetos.



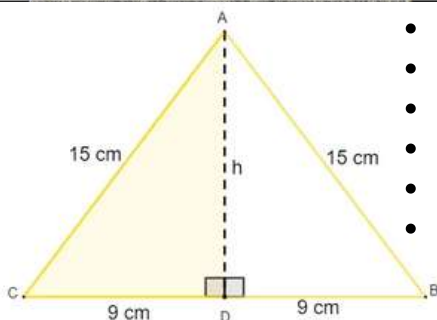
$$a^2 + b^2 = c^2$$



O Teorema de Pitágoras é frequentemente usado para resolver problemas envolvendo triângulos retângulos, **como o cálculo de comprimentos desconhecidos, a verificação da retitude de ângulos e a determinação de medidas em problemas práticos.**

EXEMPLO DA APLICAÇÃO DE PITÁGORAS

Observe na imagem que estamos lidando com um **triângulo isósceles, cujo comprimento da altura não é conhecido.** No entanto, ao traçarmos a altura no triângulo isósceles, percebemos que ela também é a mediana da base. Ao traçar a altura, a figura é dividida em dois triângulos retângulos.



- $15^2 = 9^2 + h^2$
- $225 = 81 + h^2$
- $225 - 81 = h^2$
- $144 = h^2$
- $h^2 = 144$
- $h = \sqrt{144}$

$h = 12$

Conhecendo a altura $h=12\text{cm}$, e sabendo que a base mede 18cm , então agora é possível calcular a área:

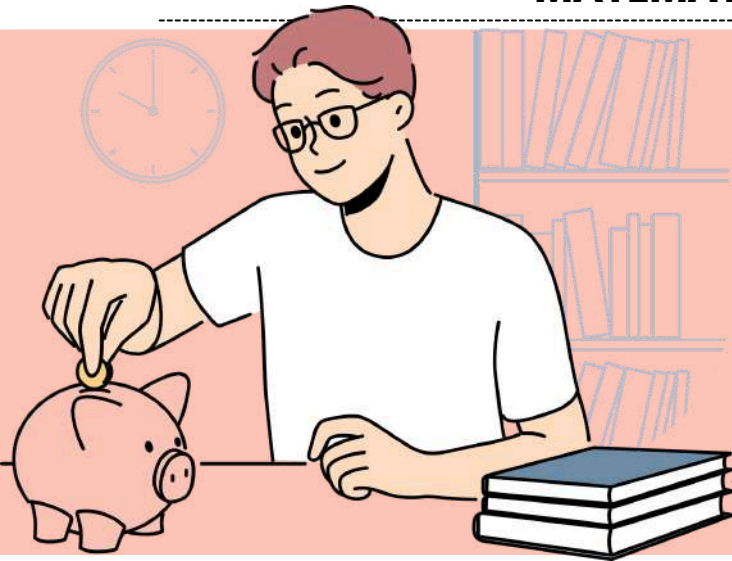
$$A = \frac{b \cdot h}{2} \quad A = \frac{18 \cdot 12}{2} \quad A = \frac{216}{2}$$

$A = 108$

DICA

MATEMÁTICA FINANCEIRA

JUROS COMPOSTOS



No cálculo de juros compostos, a **porcentagem de juros é aplicada não apenas ao valor principal, mas também aos juros acumulados ao longo do tempo**. Isso significa que os juros são calculados sobre o valor principal mais os juros acumulados em cada período.



Os juros compostos são chamados "compostos" porque **os juros ganhos em um período são adicionados ao principal para o próximo período**.

A FÓRMULA PARA CALCULAR JUROS COMPOSTO É:

$$M = C \cdot (1 + i)^t$$

Labels in the diagram:
- MONTANTE (points to M)
- CRÉDITO INICIAL (points to C)
- TAXA DE JUROS (points to i)
- POTÊNCIA DE TEMPO (points to t)

Onde:

- **M** é o montante total (incluindo o principal e os juros acumulados).
- **C** é o capital principal.
- **i** é a taxa de juros anual.
- **t** é o tempo em anos.

O montante é obtido somando o capital com o juro: **M = C + J**

⚠ A taxa (i) e o tempo (t) devem estar sempre na mesma unidade!

EXEMPLO DE JUROS COMPOSTO:

Um capital de R\$ 3.800,00 foi aplicado a juros de 3% ao trimestre durante um ano. Qual o valor final acumulado após esse período?

$$M = C(1 + i)^t$$

$$M = 3.800 \times (1 + 0,03)^4$$

$$M = 3.800 \times (1,03)^4$$

Calculando: $1,03^4$: $1,03^4 \approx 1,1255$

Agora multiplicamos: $M \approx 3.800 \times 1,1255$

$$M \approx 4.276,90$$

O valor final acumulado após um ano será aproximadamente **R\$ 4.276,90**. ✓

DICA

MÍNIMO MÚLTIPLO COMUM (MMC) E O MÁXIMO DIVISOR COMUM (MDC)

MÁXIMO DIVISOR COMUM (MDC)



O Máximo Divisor Comum (MDC) é obtido multiplicando os fatores que dividem simultaneamente os números durante a fatoração.

O MDC É OBTIDO PELA MULTIPLICAÇÃO APENAS DOS FATORES COMUNS AOS NÚMEROS.

A decomposição simultânea de dois números permite encontrar a forma fatorada do mínimo múltiplo comum (MMC) entre eles.



EXEMPLO: FATORAÇÃO DOS NÚMEROS 40 E 60

40, 60	2
20, 30	2
10, 15	2
5, 15	3
5, 5	5
1, 1	
	20

Divisores utilizados:

- | 2 |
- | 2 |
- | 2 |
- | 3 |
- | 5 |

Os fatores comuns foram 2, 2 e 5

MDC(40, 60) = 2^2 x 5 = 20

MDC (Máximo Divisor Comum): usado para encontrar o maior número que divide dois ou mais números sem deixar resto.

Exemplo no dia a dia: Você tem 20 bombons e seu amigo tem 50. Qual o maior número de bombons que podem ir em cada saco, para que todos os bombons sejam distribuídos igualmente?

MÁXIMO DIVISOR COMUM (MDC)

IDEIA DE DIVISÃO

20, 50	2
10, 25	2
5, 25	5
1, 5	5
1, 1	
	10

CALCULAR OS PRIMOS QUE DIVIDEM AMBOS

m.d.c (20,50) = 10



DICA

USO DA VÍRGULA I

A utilização da vírgula na escrita desempenha um papel importante na organização das ideias, na clareza e na interpretação correta de uma frase. Ela **não apenas indica pausas na fala (respiração) como também pode alterar significativamente a semântica de uma frase.**



VÍRGULA E PAUSA (RESPIRAÇÃO)

A vírgula é frequentemente **usada para indicar pausas na leitura**, refletindo a maneira como a frase deve ser entoada.

Por exemplo:

- *Sem vírgula: "Vamos comer crianças."*
- *Com vírgula: "Vamos comer, crianças."*

A segunda frase indica que a intenção não é comer as crianças, mas sim convidá-las para uma refeição.

VÍRGULA E SEMÂNTICA

A vírgula também **pode mudar o significado de uma frase**, especialmente em casos de orações subordinadas ou adjuntos adverbiais. Veja um exemplo:

- "O homem, que você viu na rua, estava usando um chapéu."
- "O homem que você viu na rua estava usando um chapéu."

Na primeira frase, a vírgula sugere que o homem em questão pode não ser o mesmo que foi visto na rua. Na segunda frase, sem a vírgula, a implicação é que o homem visto na rua é aquele que estava usando um chapéu.

VÍRGULA E ORGANIZAÇÃO DE ELEMENTOS

A vírgula também é **usada para separar elementos em uma lista**, como substantivos, adjetivos, ou outros termos. Por exemplo:

- "Gosto de sorvete, bolo, e pizza."
- "Gosto de sorvete, bolo e pizza."

**VOU ALI
COMER GENTE.**

Por causa de uma vírgula,
você vira um **CANIBAL.**



DICA

COLOCAÇÃO PRONOMINAL II



FRASE CORRETA

A palavra negativa (**não**) **pede próclise** (pronome antes do verbo).

PRÓCLISE

A próclise é **quando o pronome pessoal oblíquo é colocado antes do verbo**. Isso ocorre em algumas situações específicas, como:

- Quando a frase começa com palavras que atraíam a próclise, como "não," "nunca," "ninguém," "nada," "nem," entre outras.
Exemplo: "Nunca o vi antes."
- Quando há uma conjunção subordinativa no início da frase.
Exemplo: "Quando chegar, me ligue."
- Em locuções verbais, como o futuro do presente do indicativo (exemplo: "haveremos de resolver isso") e o infinitivo pessoal (exemplo: "ver-te-ei amanhã").

DICA

SENTIDO DENOTATIVO X SENTIDO CONOTATIVO



SENTIDO CONOTATIVO



O sentido conotativo de uma palavra ou expressão **refere-se às associações secundárias, sugestões ou significados adicionais que a palavra pode ter, além do seu significado literal.**



O sentido conotativo **leva em consideração as emoções, imagens, associações culturais e subjetivas que uma palavra evoca.**



Por exemplo, a palavra "rosa" pode ter um sentido conotativo de amor, romance ou beleza, devido às associações culturais e emocionais que as pessoas têm com essa flor.

SENTIDO DENOTATIVO



O sentido denotativo de uma **palavra ou expressão refere-se ao seu significado literal e objetivo.** É a interpretação mais direta e básica de uma palavra, aquilo que você encontraria em um dicionário.

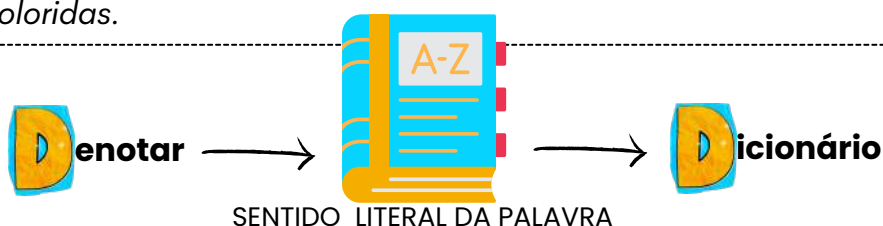


O sentido denotativo se concentra na definição precisa e factual de uma palavra, desconsiderando quaisquer associações subjetivas ou emocionais que ela possa ter.



Por exemplo, o sentido denotativo da palavra "rosa" é uma flor de pétalas coloridas.

LEMBRE-SE!





DICA

CRASE II

✓ CASOS DE USO FACULTATIVO:

A crase facultativa diz respeito aos casos em que o **uso do acento grave não é obrigatório**.

Ou seja: você pode usar **com** ou **sem** o **acentos**, e as duas formas estarão corretas.

A seguir, veja os **4 principais casos** 📌

Antes de pronome possessivo + substantivo feminino

Quando o pronome possessivo antecede um substantivo feminino claro e identificável, a crase pode ser usada ou não.

✓ **Exemplos:** Dirigiu-se à minha casa. 🏠 | Dirigiu-se a minha casa. 🏠

Antes de nome próprio feminino

Os nomes próprios femininos também admitem a crase ou não.

✓ **Exemplos:** Os comentários eram feitos à Laura. 🗣️ | Os comentários eram feitos a Laura. 🗣️

Antes da palavra "casa" quando acompanhada de expressão qualificadora

A palavra **casa**, quando **usada sozinha** (no sentido de lar), **não leva crase**.

👉 **Exemplo:** Voltei a casa cedo.

Mas quando vem acompanhada de **algo que a qualifique** (ex.: "de meus pais"), a crase torna-se **facultativa**.

✓ **Exemplos:** Irei à casa de meus pais. 🏠 | Irei a casa de meus pais. 🏠

Depois da preposição "até"

O **"até"** já funciona como preposição.

👉 Por isso, **pode** ou **não haver fusão com o artigo definido feminino "a"**.

✓ **Exemplos:** Fomos até a Gávea. 🗣️ | Fomos até à Gávea. 🗣️

USO OBRIGATÓRIO DA CRASE:

Diante de palavras femininas que não repelem artigo

Alguns substantivos aceitam o artigo "a" (ex.: Barra da Tijuca) e outros o repelem (ex.: Copacabana). ✓ **Exemplo:** Fui à Barra da Tijuca.

Diante de pronome possessivo com substantivo oculto

Quando o substantivo é ocultado para evitar repetição, a crase permanece. ✓ **Exemplo:** Foi àquela casa e não à sua (casa).

Diante de locuções adverbiais femininas no plural

Toda vez que houver uma expressão adverbial formada por substantivo feminino plural, usa-se crase. ✓ **Exemplos:** às vezes; às claras; às escondidas; às três da manhã; à tarde.

Diante da palavra terra (quando = planeta ou terra natal)

A palavra "terra" varia conforme o sentido. ✓ **Exemplo:** O astronauta voltou à Terra (planeta).

Em casos de elipse: à moda de / à maneira de

Usamos a crase em **expressões** como: Arroz à grega (= arroz à moda grega).

Diante de numeral indicando hora

Sempre que a **frase indicar horário, a crase é obrigatória**.

✓ **Exemplos:** Cheguei às 21 horas.

DICA

CONCORDÂNCIA VERBAL II

TIPOS DE SUJEITO



1

SUJEITO SIMPLES

Ocorre quando há apenas um núcleo (uma palavra principal) representando o sujeito.

Exemplo: O vizinho está chamando.

➡ Aqui, "vizinho" é o núcleo do sujeito.

2

SUJEITO COMPOSTO

Acontece quando o sujeito tem **dois ou mais núcleos ligados entre si**.

Exemplo: Minha mãe e meu irmão amam chocolate.

➡ Os núcleos do sujeito são "mãe" e "irmão".



3

SUJEITO OCULTO (OU DESINENCIAL)

O **sujeito não aparece escrito na frase, mas pode ser identificado**:

- pelo **contexto** (quem está falando ou sobre quem se fala);
- ou pela **desinência verbal** (a terminação do verbo).

Exemplo: Estamos muito felizes com a novidade.

➡ O verbo "estamos" indica que o sujeito é "nós".

4

SUJEITO DETERMINADO

É aquele que pode ser **identificado de alguma forma**.

➡ Engloba os sujeitos **simples, compostos e ocultos**.

Exemplo: Carla disse que vai viajar.

➡ O sujeito é "Carla", facilmente reconhecido.

5

SUJEITO INDETERMINADO

Quando **não conseguimos identificar o sujeito**, nem pelo **contexto** e nem pela **forma verbal**.

➡ Geralmente aparece com:

- verbo na **3ª pessoa do singular + "se"** (índice de indeterminação);
- ou **verbo na 3ª pessoa do plural**, sem que se saiba **quem praticou a ação**.

Exemplo: Vive-se bem aqui. (Não sabemos quem vive).

6

SUJEITO INEXISTENTE

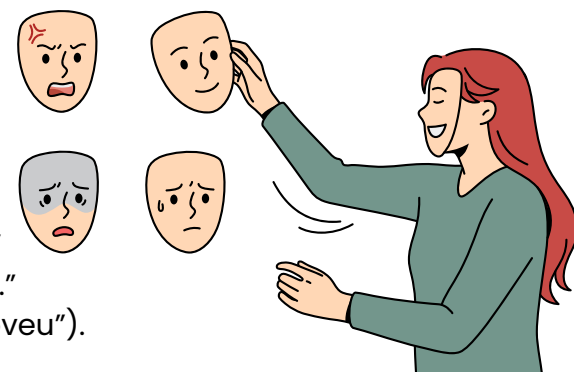
Também chamado de **oração sem sujeito**.

➡ Ocorre com **verbos impessoais**, que **não têm sujeito**.

Principais casos:

- **Fenômenos da natureza:** chover, nevar, trovejar...
- **Tempo decorrido:** "Faz dois anos...", "Eram três horas..."
- **Verbo haver no sentido de existir:** "Há muitas dúvidas."

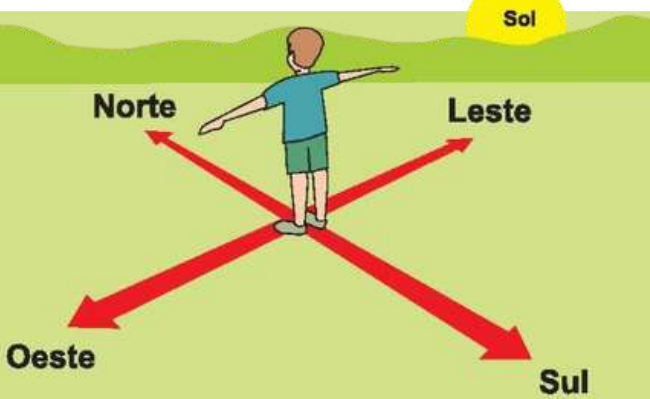
Exemplo: Choveu a semana toda. (Não existe "quem choveu").



DICA

NOÇÕES BÁSICAS DE CARTOGRAFIA

ORIENTAÇÃO:
PONTOS CARDEAIS



→ A orientação é tipo o GPS da cartografia, ajudando a galera a se achar no mundão físico e geográfico! Para não se perder, usamos os famosos pontos cardeais, as super estrelas das direções da Terra que mostram o caminho.

→ Esses pontos são como bússolas, baseados no dançante movimento do Sol e na rotação da Terra, tanto para o dia a dia quanto para aquelas expedições radicais.

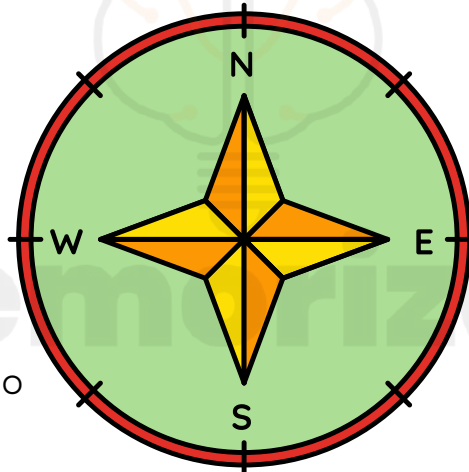
Temos quatro pontos cardeais principais:

NORTE (N):

O VIP QUE APONTA PRO POLO NORTE, UMA DAS EXTREMIDADES DO EIXO DE ROTAÇÃO DA TERRA.

LESTE (E):

ONDE O SOL FAZ SUA GRANDIOSA ENTRADA. SE VOCÊ QUER VER O NASCER DO SOL, É PRA LÁ QUE VOCÊ OLHA!



SUL (S):

O IRMÃO GÊMEO DO NORTE, MOSTRANDO O CAMINHO PRO POLO SUL.

OESTE (W):

A DIREÇÃO ONDE O SOL DÁ TCHAUZINHO AO FINAL DO DIA. ASSIM COMO O LESTE, O OESTE É UM ÓTIMO AMIGO DO EIXO NORTE-SUL!

atenção, navegantes do conhecimento!

Não vá confundir os pontos cardeais com os colaterais, que são como os assistentes de direção na festa da orientação!



- **Nordeste (NE):** é o ponto que faz a ponte entre o norte e o leste, como um verdadeiro diplomata!

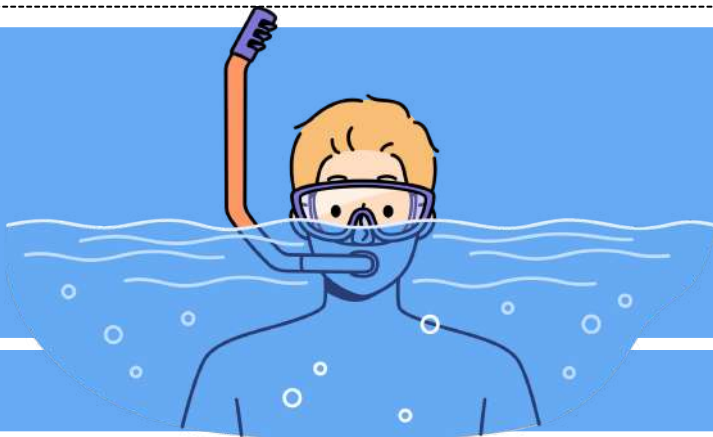
- **Sudeste (SE):** aqui temos a união do sul com o leste, formando uma dupla dinâmica!

- **Noroeste (NW):** o conector entre o norte e o oeste, sempre pronto para uma aventura!

- **Sudoeste (SW):** o sul se juntando ao oeste, criando mais uma direção de tirar o chapéu!

DICA

ASPECTOS FÍSICOS DO BRASIL E MEIO AMBIENTE NO BRASIL



HIDROGRAFIA



O Brasil é como o rei da água, com a **maior rede hidrográfica do planeta!** Temos rios majestosos, bacias riquíssimas e aquíferos que são verdadeiros super-heróis para a economia, transporte, energia e meio ambiente.

Vamos conhecer as estrelas desse espetáculo aquático:

BACIA AMAZÔNICA:

A GIGANTE DAS GIGANTES! ELA **COBRE UNS 45% DO BRASIL** E ABRIGA O PODEROSO RIO AMAZONAS, O REI DOS RIOS, COM CERCA DE 1.100 AFLUENTES. É ÁGUA QUE NÃO ACABA MAIS!

BACIA DO PARANÁ:

NO **CENTRO-SUL DO PAÍS**, ESSA BACIA É A MAMÃE DA **ENERGIA HIDRELÉTRICA!** O RIO PARANÁ É SEU SUPERSTAR, COM USINAS COMO A FAMOSA ITAIPU FAZENDO MÁGICA COM A ÁGUA.

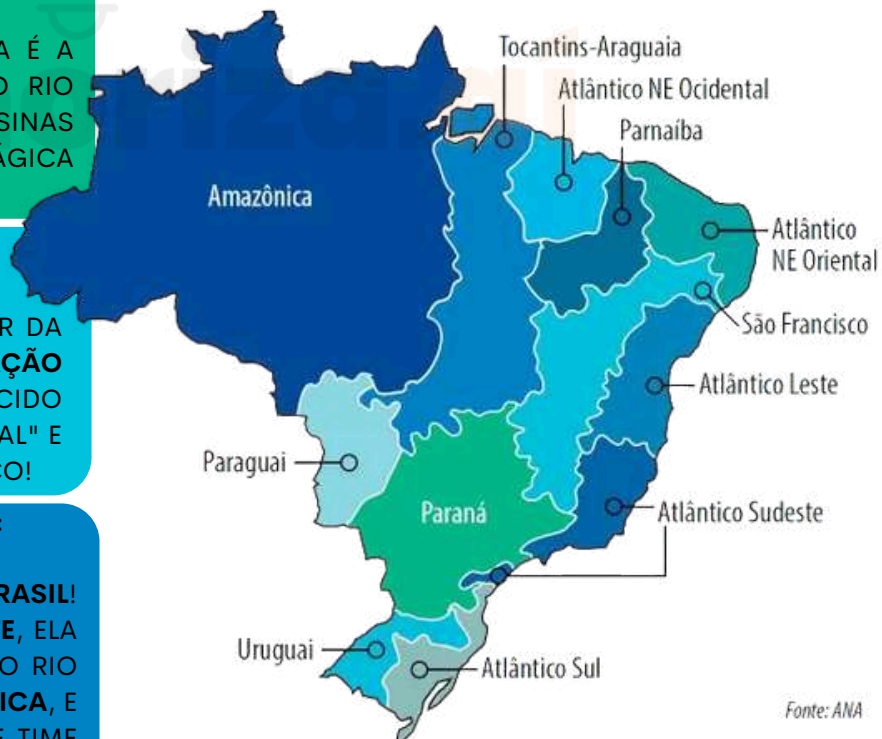
BACIA DO SÃO FRANCISCO:

NO **NORDESTE**, ESSE RIO É O SALVADOR DA PÁTRIA, GARANTINDO **ÁGUA E IRRIGAÇÃO** NA **REGIÃO SEMIÁRIDA**. ELE É CONHECIDO COMO O "RIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL" E VIAJA 2.800 KM ATÉ O OCEANO ATLÂNTICO!

BACIA DO TOCANTINS-ARAGUAIA:

A **MAIOR BACIA QUE EXISTE SÓ NO BRASIL!** LOCALIZADA NO **NORTE** E **CENTRO-OESTE**, ELA MISTURA A **AMAZÔNIA** E O **CERRADO**. O RIO TOCANTINS É UMA **POTÊNCIA HIDRELÉTRICA**, E O ARAGUAIA TAMBÉM FAZ PARTE DESSE TIME DOS SONHOS!

As 12 regiões hidrográficas brasileiras



Fonte: ANA

DICA

ORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO URBANO



CRESCIMENTO DAS CIDADES E PROBLEMAS URBANOS

→ A urbanização no Brasil está intimamente ligada às **mudanças econômicas e aos ciclos econômicos ao longo da história do país**, especialmente a partir da segunda metade do século XX.

→ No início, as primeiras cidades surgiram nas áreas litorâneas devido à colonização ao longo da costa. Posteriormente, as vilas e cidades no interior se desenvolveram ligadas às atividades agropecuárias e extrativistas, como mineração e extrativismo vegetal.

- A reestruturação da economia brasileira entre os séculos XIX e XX **impactou a distribuição da população, levando ao crescimento urbano no Sudeste** com o surgimento da indústria e a migração do campo para as cidades.
- O fenômeno do **êxodo rural aumentou a urbanização** a partir dos anos 1950, impulsionado pela industrialização e oferta de empregos urbanos.
- Isso culminou em questões como a expansão das favelas, trabalho informal, desigualdade na distribuição populacional e diferenças regionais na urbanização, com o **Sudeste sendo a região mais urbanizada e o Nordeste a menos urbanizada no Brasil**.

No entanto, o **crescimento desordenado resultou em desafios** como:



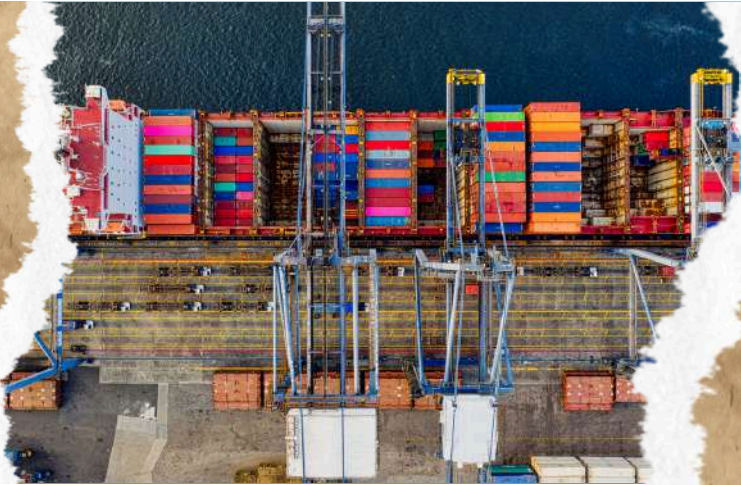
problemas **ambientais**;
distribuição **desigual** da população.

macrocefalia urbana;



DICA

A INSERÇÃO DO BRASIL NO SISTEMA INTERNACIONAL I



HISTÓRICO DO BRASIL NO SISTEMA INTERNACIONAL II

O Brasil desempenha um papel importante na **economia mundial**, principalmente devido aos seguintes aspectos:

- É um **grande produtor e exportador de commodities agrícolas**, como soja, milho, café e açúcar, contribuindo para a segurança alimentar global.
- Possui **vastas reservas de recursos naturais**, como minério de ferro, petróleo e água doce, essenciais para a economia global.
- Conta com **grandes empresas brasileiras com presença internacional** em setores como **automóveis, aviação e tecnologia**.
- Com uma **população de mais de 200 milhões de habitantes**, o Brasil possui um **mercado consumidor interno atrativo** para investimentos estrangeiros.

A política externa brasileira é marcada por um **engajamento ativo em temas globais**, como desenvolvimento sustentável, direitos humanos e cooperação internacional.

O país desempenha um papel fundamental na **preservação ambiental**, especialmente na Amazônia, e é reconhecido por sua **influência e responsabilidade na conservação da biodiversidade e no combate ao desmatamento**.

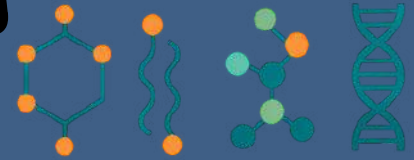


Fonte: Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC)

DICA

BIOLOGIA

COMPOSIÇÃO QUÍMICA DA MATÉRIA VIVA

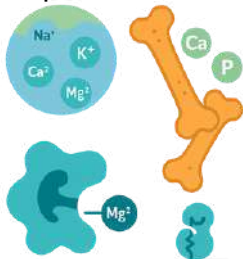
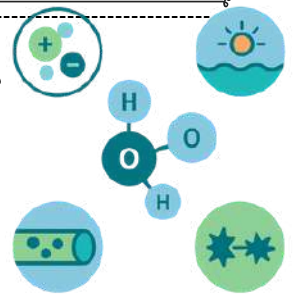


O QUE PRECISAMOS SABER?

A matéria viva é formada por **moléculas orgânicas e inorgânicas que sustentam todas as funções celulares**. É essencial entender a função de cada grupo químico (água, sais, carboidratos, lipídios, proteínas e ácidos nucleicos).

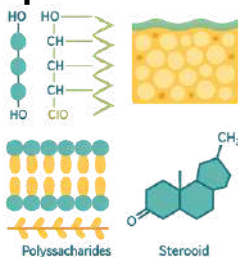
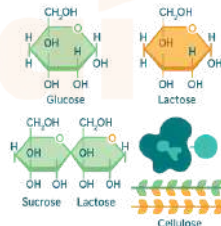
EXPLICAÇÃO DIRETA E OBJETIVA

A **ÁGUA** é o composto mais abundante nos seres vivos e essencial para o funcionamento celular. Atua como **solvente universal**, participa da **termorregulação**, é o **meio das reações metabólicas** e permite o **transporte de substâncias** pelo organismo.



Os **SAIS MINERAIS** são nutrientes inorgânicos essenciais que podem estar dissolvidos, atuando como **íons reguladores, ou compor estruturas rígidas como ossos e dentes**. Participam da **osmorregulação, da condução nervosa e funcionam como cofatores enzimáticos**, fundamentais ao metabolismo celular.

CARBOIDRATOS são a **principal fonte de energia imediata para as células** e também podem atuar como reserva ou função estrutural. Vão desde **açúcares simples, como glicose, até polímeros complexos como amido, glicogênio e celulose**.



Os **LIPÍDEOS** são moléculas orgânicas hidrofóbicas que atuam como **reserva energética concentrada, ajudam no isolamento térmico, compõem as membranas celulares** (fosfolipídios) e formam importantes hormônios esteroides. São essenciais para estrutura, metabolismo e regulação.

PROTEÍNAS são macromoléculas formadas por **aminoácidos e desempenham funções extremamente diversas no organismo**. Podem atuar como componentes estruturais, moléculas de transporte, agentes de defesa e, sobretudo, como enzimas, catalisando reações essenciais à vida.

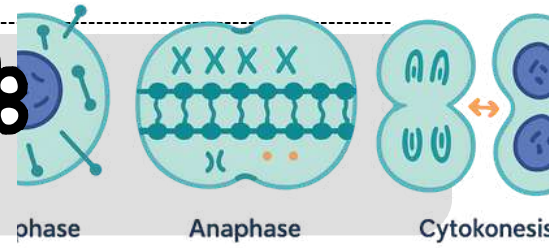


Os **ÁCIDOS NUCLEICOS, DNA e RNA**, são as moléculas responsáveis pelo **armazenamento, transmissão e expressão da informação genética**. A partir deles ocorre a síntese de proteínas, coordenando todas as funções vitais das células.

DICA

BIOLOGIA

DIVISÃO CELULAR: MITOSE



O QUE PRECISAMOS SABER?

A mitose é o processo de divisão celular que forma **duas células-filhas geneticamente idênticas**. É essencial compreender suas fases, o **comportamento dos cromossomos e sua importância no crescimento, regeneração e manutenção** dos tecidos

FUNÇÃO DA MITOSE

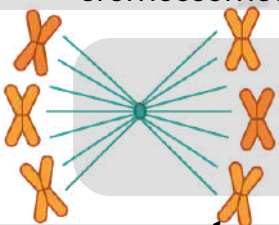
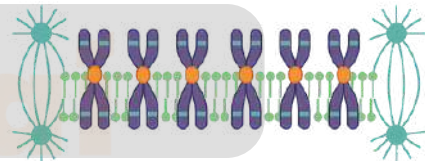
A mitose é o processo de divisão celular que gera duas células-filhas idênticas **mantendo o mesmo número de cromossomos ($2n \rightarrow 2n$)**. É fundamental para o **crescimento, a renovação de tecidos e também para a reprodução assexuada** em muitos organismos.

FASES



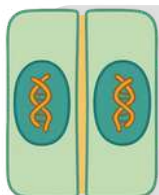
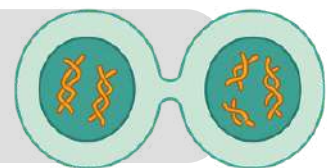
Na **PRÓFASE**, a cromatina se condensa formando cromossomos bem definidos. O **nucléolo desaparece, o envelope nuclear se desorganiza e os centríolos iniciam a formação do fuso mitótico**, preparando a célula para a segregação cromossômica.

Na **METÁFASE**, os **cromossomos atingem máximo grau de condensação e se alinham no plano equatorial** formando a placa metafásica. É a fase ideal para análise de cariótipos, pois os cromossomos ficam perfeitamente visíveis e organizados.



Na **ANÁFASE**, ocorre a **separação das cromátides-irmãs**, que são **puxadas rapidamente para polos opostos** pela contração das fibras do fuso. É a **fase mais rápida da mitose e garante que cada célula receberá uma cópia idêntica** do material genético.

Na **TELÓFASE**, ocorre o processo inverso da prófase: os **cromossomos descondensam, o nucléolo reaparece e o envelope nuclear se reorganiza** ao redor dos núcleos filhos. A mitose se encerra preparando a célula para a citocinese.



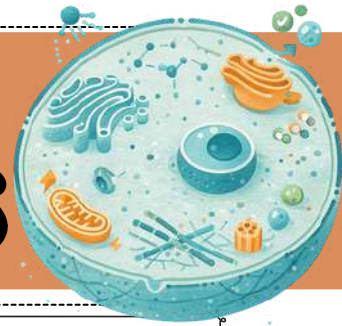
A **CITOCINESE** é a etapa final da divisão celular, **responsável por separar o citoplasma após a telófase, originando duas células independentes**. Nos animais, ocorre por estrangulamento através de um anel contrátil; nas plantas, forma-se uma nova parede celular entre as células-filhas.

Durante a mitose, o **número de cromossomos permanece constante, pois cada cromátide-irmã separada torna-se um cromossomo completo**. Quando essa separação falha na anáfase, podem surgir **aneuploidias (trissomias ou monossomias)**. Esse processo garante a **continuidade genética e a renovação dos tecidos** ao longo da vida.

DICA

BIOLOGIA

ESTRUTURA E FUNÇÃO DOS COMPONENTES CITOPLASMÁTICOS



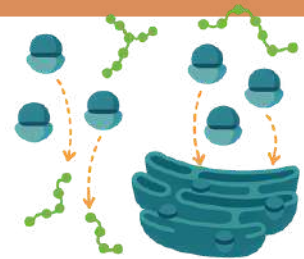
O QUE PRECISAMOS SABER?

O citoplasma abriga diversas organelas **responsáveis por síntese, transporte, energia e digestão celular**. Conhecer a função específica de cada componente é essencial para entender o funcionamento da célula eucariótica.

O citoplasma é a **região localizada entre a membrana plasmática e o núcleo, preenchida pelo citossol**, uma matriz fluida onde ficam imersas todas as organelas celulares. É o ambiente em que **ocorre grande parte das reações metabólicas e processos vitais da célula**.

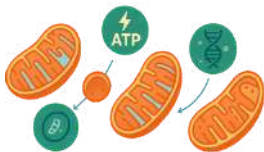
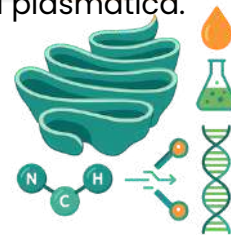
ORGANELAS CITOPLASMÁTICAS

RIBOSSOMOS são estruturas não membranosas responsáveis pela **síntese de proteínas, atuando livres no citoplasma** (proteínas de uso interno) ou **aderidos ao RER** (proteínas de exportação ou membrana).



O **RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO RUGOSO (RER)** possui ribossomos aderidos à sua superfície e **é responsável por produzir, modificar e direcionar proteínas de secreção** ou que serão incorporadas à membrana plasmática.

O **RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO LISO** não possui ribossomos e atua principalmente na síntese de lipídios e na detoxificação, **sendo muito desenvolvido em células hepáticas**.



MITOCÔNDRIAS realizam **respiração celular, produzindo ATP**. Possuem DNA próprio, o que reforça sua origem endossimbiótica – um ponto muito cobrado em provas.

O **COMPLEXO DE GOLGI** realiza empacotamento, **modificação e secreção de substâncias**, além de formar lisossomos. Atua como estação de processamento celular.



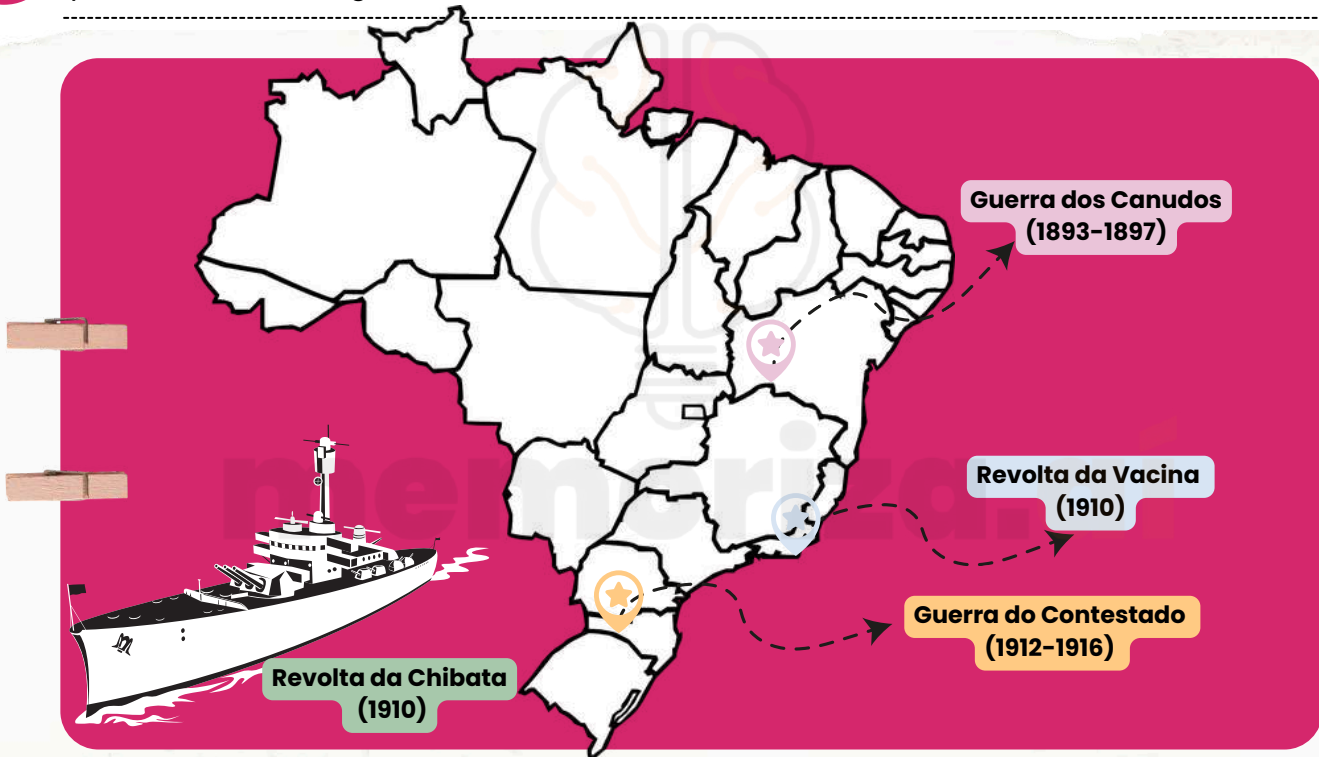
O **CITOESQUELETO** é uma rede de filamentos (actina, microtúbulos e filamentos intermediários) que **garante sustentação, movimentação celular** e transporte intracelular de vesículas.

DICA

FORMAÇÃO DO BRASIL CONTEMPORÂNEO

REVOLTAS DA REPÚBLICA OLIGÁRQUICA

→ No decorrer do período da República Oligárquica, várias **revoltas e movimentos contestatórios** surgiram em diferentes regiões do Brasil em resposta ao domínio político das elites agrárias e ao sistema coronelista.



- No sertão da Bahia, a **Guerra dos Canudos** envolvendo o governo brasileiro e os seguidores do líder religioso Antônio Conselheiro resultou em muitas baixas em ambos os lados, com o governo brasileiro prevalecendo em 1897.
- No Rio de Janeiro, a **Revolta da Vacina** foi uma **manifestação popular contra a obrigatoriedade da vacinação** contra a varíola imposta pelo governo federal.
- Na região do **Contestado**, a **Guerra do Contestado** liderada por sertanejos e trabalhadores rurais foi uma **revolta contra a exploração econômica**, reprimida violentamente.
- A **Revolta da Chibata** liderada por João Cândido Felisberto protestou contra os **castigos físicos na Marinha**.

DICA

FORMAÇÃO DO BRASIL CONTEMPORÂNEO

PRIVATIZAÇÕES NO BRASIL A PARTIR DOS ANOS 1990

O QUE PRECISAMOS SABER?

Privatização é a **transferência do controle acionário de empresas estatais para o setor privado**. No Brasil, foi intensificada nos **anos 1990** com o Programa Nacional de **Desestatização (PND)**, buscando **reduzir gastos públicos, atrair investimentos e aumentar a eficiência**.

- **Estado regulador:** modelo em que o Estado cria agências para fiscalizar setores privatizados.
- **Concessão x privatização:** concessão é temporária, privatização é venda definitiva.
- **PND (Lei 8.031/1990):** marco legal do processo no Brasil.



ASPECTOS CENTRAIS

Privatizações **abrangeram setores como siderurgia, mineração, telecomunicações e energia**. Houve **expansão de serviços**, mas também críticas quanto à **concentração de capital estrangeiro e perda de capacidade estatal de investimento direto**.



Base histórica brasileira

- **1990:** criação do PND no governo Collor.
- **1995–2002:** governo FHC intensifica privatizações (Vale, Telebrás).
- **Pós-2000:** manutenção do modelo regulador, com ênfase em concessões e PPPs.

EXEMPLOS PRÁTICOS

- Privatização da Vale em 1997, consolidando o setor mineral no mercado internacional.
- Privatização da Telebrás, que expandiu rapidamente a telefonia, mas gerou debate sobre concentração de mercado.
- Criação da ANATEL e da ANEEL como agências reguladoras.

Dica de prova

Questões podem explorar a diferença entre **Estado-empresário (desenvolvimentismo)** e **Estado-regulador (neoliberalismo)**. Uma armadilha é confundir **privatização** com **concessão**: no concurso, essa distinção é essencial.

DICA

FORMAÇÃO DO BRASIL CONTEMPORÂNEO

REDEMOCRATIZAÇÃO

Os governos da Nova República referem-se ao período político do Brasil após a redemocratização, que teve início em 1985 com a eleição indireta de Tancredo Neves para a presidência.

Esse período foi caracterizado por uma série de mudanças políticas, sociais e econômicas significativas, bem como por uma certa instabilidade política.

Vamos estudar as principais alterações políticas até os dias atuais.

- **Governo José Sarney (1985-1990):** Assumiu após a morte de Tancredo Neves, promovendo redemocratização, direito de voto aos analfabetos, e o Plano Cruzado.
- **Governo Fernando Collor de Melo (1990-1992):** Eleito pós-regime militar, implementou o Plano Collor e sofreu impeachment por corrupção.
- **Governo Fernando Henrique Cardoso (1995-2002):** Criou o Plano Real, estabilidade econômica, privatizações e agências reguladoras.
- **Governo Luiz Inácio Lula da Silva (2002-2010):** Foco em estabilidade econômica, programas sociais, escândalos de corrupção.



- **Governo Dilma Rousseff (2011-2016):** Primeira mulher presidente, enfrentou desafios econômicos e impeachment por pedaladas fiscais.
- **Governo Michel Temer (2016-2018):** Promoveu reformas polêmicas, encerrando com alta rejeição e desemprego.
- **Governo Jair Bolsonaro (2018-2022):** Caracterizado por polarização política, flexibilização no acesso às armas, reforma da previdência, críticas à gestão da pandemia e questões ambientais.

DICA

GRAMÁTICA I

SUBSTANTIVOS

Os substantivos são palavras que nomeiam:



PESSOAS;



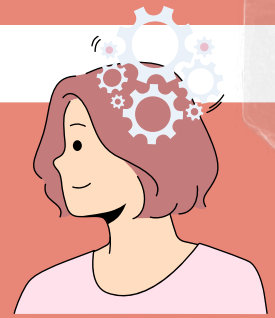
LUGARES;



COISAS;



IDEIAS;



CONCEITOS.



Por ser a classe mais abrangente, não há um padrão muito específico para o enquadramento, entretanto, as terminações mais comuns dos substantivos são: - tion, -ment, -ty.



• ment → transforma verbo em substantivo (o resultado da ação).

Ex.: to achieve (realizar/conquistar) → achievement (realização, conquista).

➡ **Pense assim:** você faz a ação (achieve) e o que sobra é o resultado dela (achievement).



• tion → mostra o processo ou resultado de uma ação.

Ex.: to create (criar) → creation (criação).

➡ O verbo é a ação de criar, o substantivo é aquilo que foi criado ou o processo de criação.



• ty → criam substantivos abstratos a partir de adjetivos.

Ex.: active (ativo) → activity (atividade)

- TION

Information (informação)
Celebration (celebração)
Education (educação)
Communication (comunicação)
Examination (exame)

-MENT

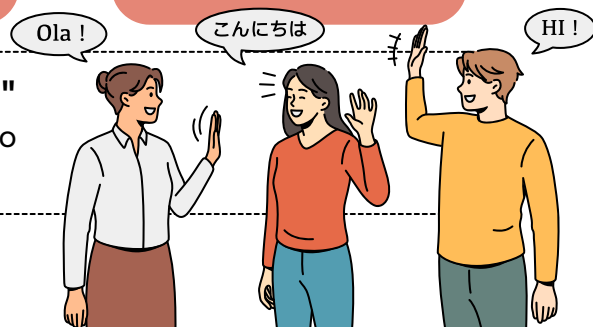
Movement: (movimento)
Payment: (pagamento)
Replacement: (substituição)
Statement: (declaração)
Treatment: (tratamento)

-TY

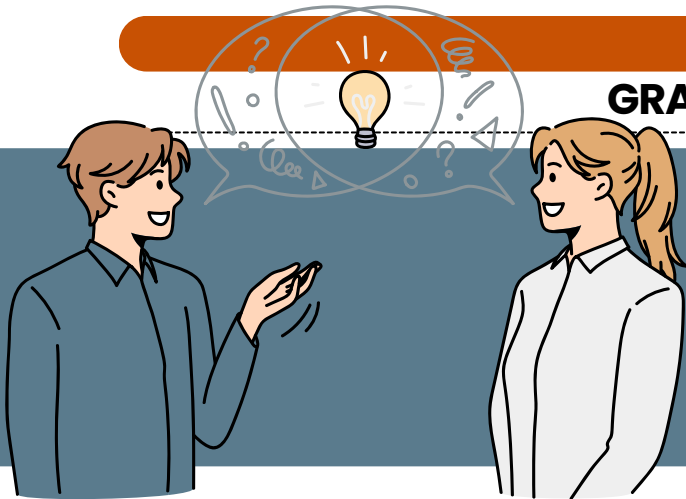
Reality (realidade)
Quality (qualidade)
Quantity (quantidade)
Responsibility (responsabilidade)
Diversity (diversidade)



Observe que os sufixos "-tion" e "-ment" são derivados de verbos, enquanto o sufixo "-ty" é derivado de adjetivos.



DICA
GRAMÁTICA III



PLURAIS IRREGULARES DOS SUBSTANTIVOS



Os plurais irregulares em inglês não seguem as regras padrão de adição de "s" ou "es".

Ao invés disso, eles têm formas específicas que precisam ser memorizadas.



Muitos plurais irregulares são bastante comuns. Exemplos incluem:



- Woman (mulher) - Women (mulheres)
- Child (criança) - Children (crianças)



- Foot (pé) - Feet (pés)



- Tooth (dente) - Teeth (dentes)



Fique atento aos plurais que não mudam, alguns substantivos são iguais no singular e no plural, por exemplo:



- "sheep" (ovelha)



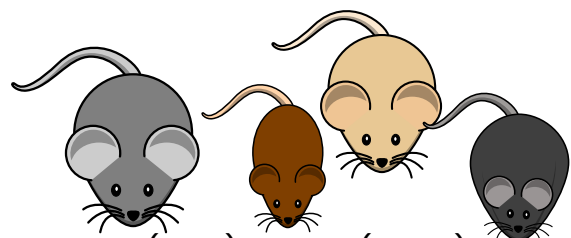
- "deer" (veado)



Por fim, tome nota aos plurais que mudam a vogal interna. Alguns plurais irregulares mudam a vogal interna do singular para o plural, por exemplo:



- Man (homem) - Men (homens);

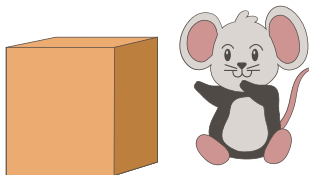


- Mouse (rato) - Mice (ratos).

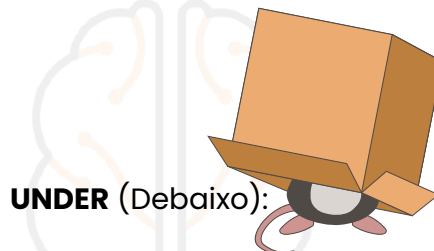
DICA
GRAMÁTICA XIII



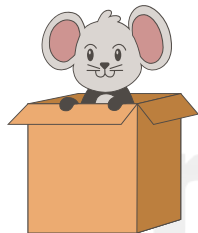
As preposições em inglês (prepositions) são termos que funcionam como **conectivos nas orações**. Elas são muito importantes para **conectar as palavras de uma frase sejam substantivos ou pronomes, estabelecendo uma ligação entre elas**. Sendo assim, as preposições completam o sentido das frases.



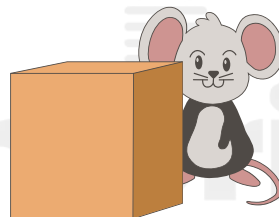
NEAR (Perto):



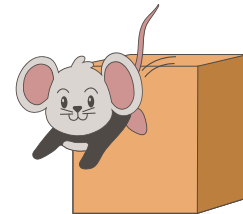
UNDER (Debaixo):



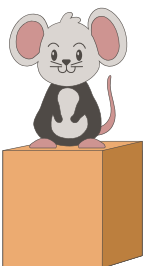
INSIDE (Dentro):



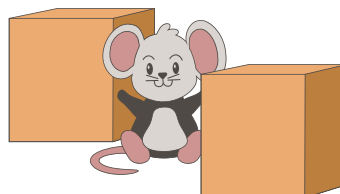
BEHIND (Atrás):



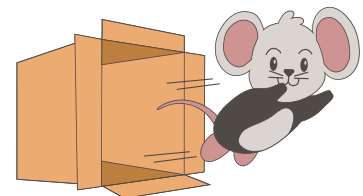
ABOVE (Acima de):



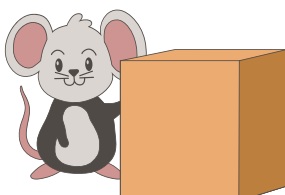
ON (Em cima de; Sobre):



BETWEEN (Entre):



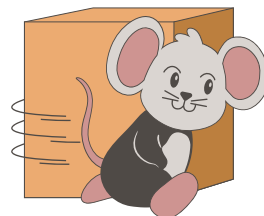
OUT OF (Fora de):



BESIDE (Ao lado):



IN FRONT (Na frente; À frente):

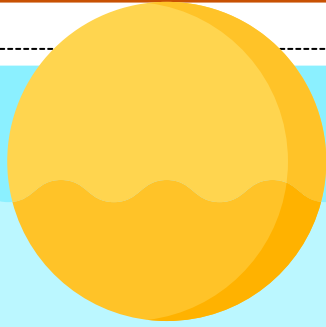


AROUND (Ao redor de):

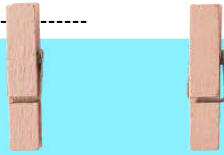


DICA

PROPRIEDADES PERIÓDICAS



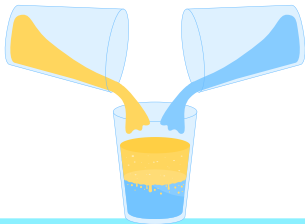
DENSIDADE ABSOLUTA: O PESO POR VOLUME



Imagine dois caminhões-tanque do mesmo tamanho: um com água, outro com mercúrio.

Qual é mais pesado? O que tiver maior densidade.

Densidade absoluta (ou massa específica) é a razão entre massa e volume.



$$d = \frac{m}{v}$$

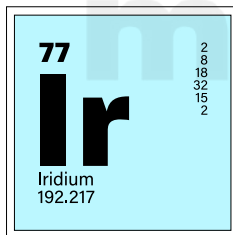
Onde:
d: densidade
m: massa
v: volume



Na tabela periódica:

- Cresce de cima para baixo.
- Cresce das extremidades para o centro.

MAIS DENSOS: ÓSMIO (22,5 G/CM³) E IRÍDIO (22,4 G/CM³).



Exemplo resolvido

Um bloco de irídio (massa 224 g, volume 10 cm³): $d = \frac{224}{10} = 22,4 \text{ g/cm}^3$

ARMADILHA DE PROVA:

Confundir densidade absoluta com peso específico — densidade não depende da gravidade.

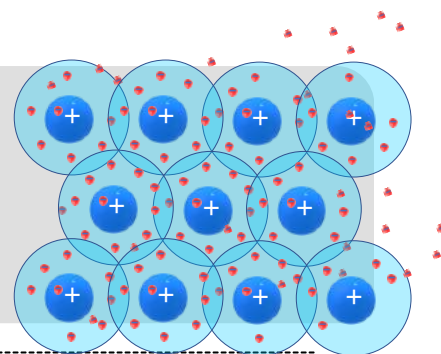
MACETE

"DENSIDADE É LOTAÇÃO: QUANTA MASSA CABE NUM ESPAÇO."

DICA

QUÍMICA

LIGAÇÕES IÔNICA, COVALENTE E METÁLICA

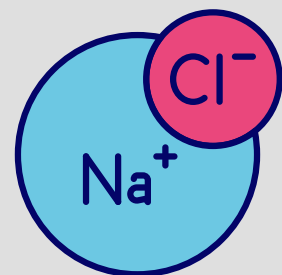


O QUE PRECISAMOS SABER?

As ligações químicas explicam **como os átomos se unem para formar substâncias**. É importante compreender conceitos básicos, características físicas, exemplos de compostos e comparações entre os três tipos fundamentais: iônica, covalente e metálica.

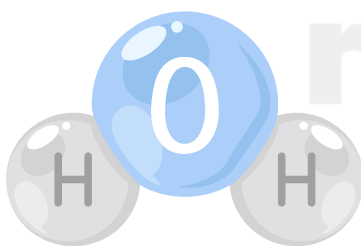
LIGAÇÃO IÔNICA

Ocorre quando há **transferência de elétrons entre um metal com baixa energia de ionização e um não-metal** com alta eletronegatividade, formando cátions e ânions unidos por forças eletrostáticas. Esses compostos têm estrutura cristalina tridimensional, **são sólidos à temperatura ambiente e possuem altos pontos de fusão e ebulição**. Além disso, conduzem eletricidade quando fundidos ou em solução aquosa, como é o caso do **NaCl**.



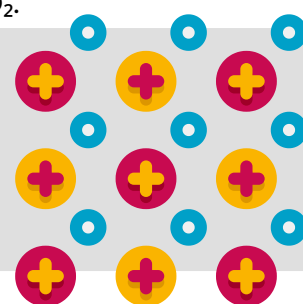
LIGAÇÃO COVALENTE

Ocorre pelo **compartilhamento de elétrons entre átomos de não-metais**, podendo ser **simples, dupla ou tripla**, resultando na formação de moléculas ou redes covalentes, como no diamante. Essas ligações apresentam propriedades diversas, como a **variedade de estados físicos** (sólido, líquido ou gasoso), **baixos pontos de fusão e ebulição**, e geralmente não conduzem eletricidade, com exceção do grafite. A polaridade das ligações varia conforme a diferença de eletronegatividade, sendo exemplos comuns H_2O , O_2 e CO_2 .



LIGAÇÃO METÁLICA

Ocorre quando **núcleos positivos compartilham um "mar de elétrons"** deslocalizados, resultando em alta condutividade elétrica e térmica, além de maleabilidade, ductilidade e brilho característico, como observado em metais como ferro, cobre e alumínio.



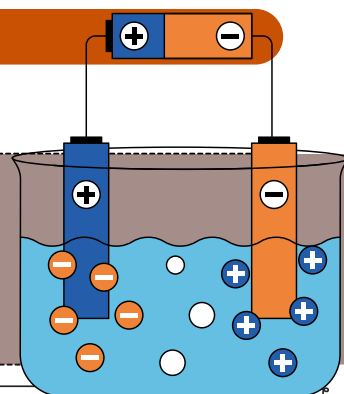
EXEMPLO PRÁTICO:

Um composto que possui alto ponto de fusão e conduz eletricidade apenas quando dissolvido em água sugere a presença de ligações iônicas. Essas ligações ocorrem entre metais e não metais, formando uma estrutura cristalina que se dissocia em íons na solução aquosa, permitindo a condução elétrica.

DICA

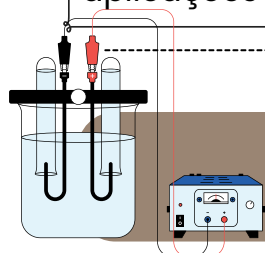
QUÍMICA

ELETRÓLISE E APLICAÇÕES INDUSTRIAIS



O QUE PRECISAMOS SABER?

A eletrólise é o **processo não espontâneo** em que a corrente elétrica força uma reação química. Esse processo envolve a identificação dos eletrodos, as reações que ocorrem em cada polo e cálculos pela 1ª e 2ª Lei de Faraday, além de aplicações industriais clássicas.

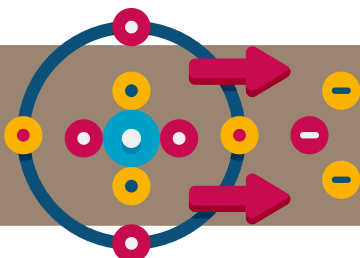


ELETRÓLISE

A eletrólise é o **processo inverso ao das pilhas**, onde a energia elétrica é convertida em **energia química** em uma célula eletrolítica, utilizando uma fonte externa de corrente contínua.

REAÇÃO NOS ELETRODOS

Nos eletrodos, ocorrem **reações de oxidação no ânodo**, onde há perda de elétrons, e de **redução no cátodo**, com ganho de elétrons. Em uma pilha, os sinais dos eletrodos se invertem, mas os processos permanecem os mesmos: oxidação no ânodo e redução no cátodo.



TIPOS

Existem dois tipos principais de eletrólise: a **ígnea**, que envolve sais fundidos como NaCl, resultando em elementos como sódio e cloro; e a **aquosa**, que ocorre em soluções iônicas em água, onde pode haver competição com a eletrólise da própria água.

APLICAÇÕES INDUSTRIAIS

As aplicações industriais abrangem a **produção de substâncias químicas como sódio, alumínio, cloro, hidrogênio e hidróxido de sódio, essenciais para vários setores**. Além disso, incluem processos de galvanoplastia e galvanização, que consistem no recobrimento de metais como níquel, zinco e cromo, para proteção e estética. O refino eletrolítico é outra aplicação importante, usada na purificação de metais como cobre e alumínio, garantindo alta pureza para usos específicos.

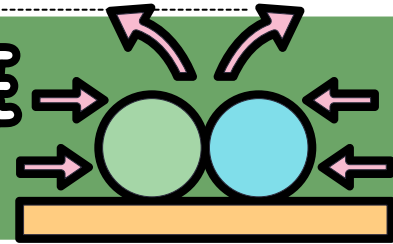
EXEMPLOS PRÁTICOS:

Este esquema rápido descreve a eletrólise de NaCl e CuSO₄, onde NaCl fundido resulta em sódio no cátodo e cloro no ânodo, enquanto a solução aquosa de CuSO₄ produz cobre no cátodo e oxigênio no ânodo se o eletrodo for inerte.

DICA

FÍSICA

CONSERVAÇÃO DA QUANTIDADE DE MOVIMENTO E COLISÕES



O QUE PRECISAMOS SABER?

O princípio da conservação da quantidade de movimento afirma que, na ausência de forças externas resultantes, o momento linear total de um sistema permanece constante.

PRINCIPIO DA CONSERVAÇÃO

O Princípio da Conservação da Quantidade de Movimento diz que, se a soma das forças externas for nula, a quantidade de movimento total de um sistema não se altera. Mesmo que haja perda de energia mecânica (como em colisões inelásticas), o momento linear total antes = depois.

COLISÕES



Nas colisões, a quantidade de movimento sempre se conserva. Se for elástica, também conserva a energia cinética (ex.: bolas de bilhar); se for inelástica, perde parte dela (ex.: batida de carros); e na perfeitamente inelástica, os corpos ficam unidos após o choque.

EXPLOSÕES

Numa explosão, mesmo que um corpo parado se fragmente em várias partes que saem em sentidos opostos, a soma vetorial dos momentos continua zero. Isso acontece porque o sistema estava em repouso e não há força externa resultante.



FÓRMULAS IMPORTANTES

Conservação geral: $m_1v_{1i} + m_2v_{2i} = m_1v_{1f} + m_2v_{2f}$

Colisão perfeitamente inelastica: $v' = (m_1v_1 + m_2v_2) / (m_1 + m_2)$

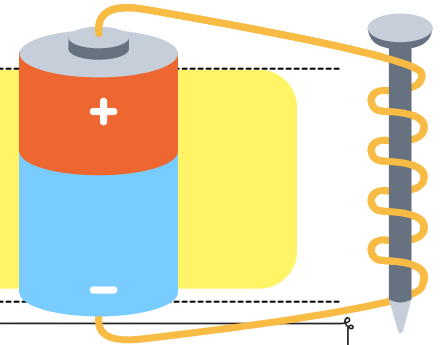
EXEMPLO PRÁTICO:

O projétil de 2 kg a 10 m/s colide e gruda no bloco de 3 kg parado, formando um só corpo de 5 kg. Pela conservação da quantidade de movimento, calcula-se a velocidade final do conjunto. O resultado é 4 m/s

DICA

FÍSICA

ELETRODINÂMICA: CORRENTE ELÉTRICA, RESISTÊNCIA E LEI DE OHM



O QUE PRECISAMOS SABER?

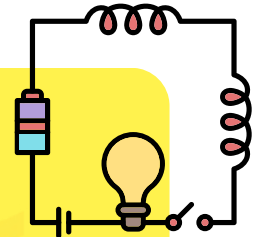
A eletrodinâmica **analisa o comportamento das cargas elétricas em movimento e o funcionamento de circuitos simples**. Envolve conceitos como corrente elétrica, resistência dos materiais, aplicação da Lei de Ohm e a interpretação de situações práticas em condutores e resistores.

CORRENTE ELÉTRICA

A corrente elétrica (i) é o **fluxo ordenado de cargas elétricas** em um condutor, calculada por $i=Q/\Delta t$. Sua unidade é o ampère ($A = C/s$). Convencionalmente, considera-se o **sentido do polo positivo para o negativo**, embora os elétrons se movam no sentido oposto.

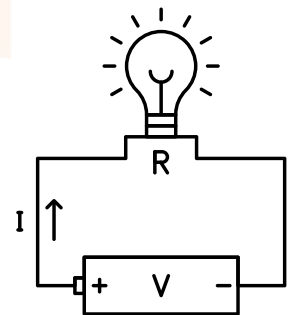
RESISTÊNCIA ELÉTRICA

A resistência elétrica (R) mede a **oposição à passagem** de corrente em um condutor e depende do material, do comprimento e da área: $R=\rho \cdot L/A$. Sua unidade é o ohm (Ω). Materiais **mais resistivos, fios longos ou mais finos aumentam a resistência**.



LEI DE OHM

A Lei de Ohm estabelece a relação entre a tensão elétrica (U), a corrente (i) e a resistência (R) em um condutor. Ela é expressa por $U=R \cdot i$ mostrando que a **tensão é proporcional à corrente**, com a resistência como constante de proporcionalidade. Isso permite calcular qualquer uma das três grandezas conhecendo as outras duas.



EFEITO JOULE

O Efeito Joule descreve a transformação da energia elétrica em calor quando a corrente atravessa um condutor. A quantidade de calor dissipada é dada por $Q=R \cdot i^2 \cdot t$. Esse fenômeno explica, por exemplo, o **funcionamento de chuveiros e aquecedores elétricos**.

EXEMPLO PRÁTICO:

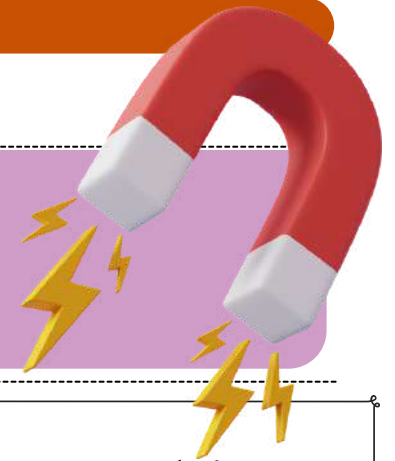
Um resistor de 20Ω é ligado a uma fonte de $100 V$. Qual a corrente?

$i=U/R$. Substituindo a tensão ($100 V$) e a resistência (20Ω), temos $i=100/20=5A$. Assim, a corrente que percorre o resistor é de 5 ampères.

DICA

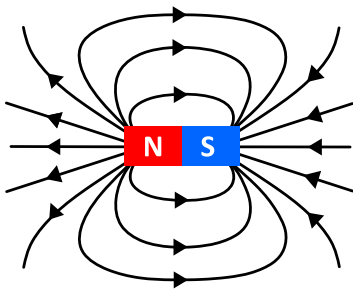
FÍSICA

MAGNETISMO E INDUÇÃO ELETROMAGNÉTICA: LEIS DE AMPÈRE E FARADAY



O QUE PRECISAMOS SABER?

O magnetismo estuda os campos **gerados por ímãs e correntes elétricas, que interagem produzindo forças magnéticas**. Já a indução eletromagnética explica como a **variação do fluxo magnético pode gerar corrente elétrica**. Esses princípios são aplicados em dispositivos como motores, geradores e transformadores.



CAMPO MAGNÉTICO

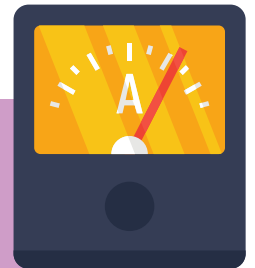
O campo magnético (B) representa a região de influência de ímãs ou correntes, **medido em tesla (T)**. Suas linhas de campo **saem do polo norte e entram no polo sul**. Partículas carregadas em movimento nesse campo sofrem a força magnética de Lorentz, que desvia sua trajetória.

LEI DE AMPÈRE

A Lei de Ampère descreve o **campo magnético ao redor de um fio retilíneo percorrido por corrente:**

$$B = \mu_0 \cdot i / 2\pi r$$

onde i é a corrente e r a distância ao fio.



FLUXO MAGNÉTICO

O fluxo magnético (Φ_B) mede a **quantidade de campo magnético que atravessa uma superfície**. Ele é calculado por $\Phi_B = B \cdot A \cdot \cos\theta$, onde B é a intensidade do campo, A a área e θ o ângulo entre o campo e a normal à superfície. **Se o campo for perpendicular, o fluxo é máximo; se for paralelo, o fluxo é nulo.**

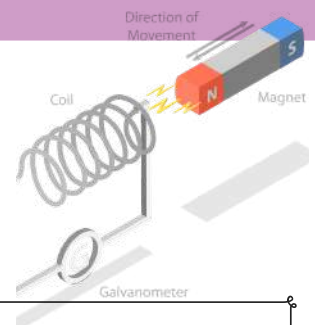
$$\Phi = B \cdot A \cdot \cos(\theta)$$

LEI DE FARADAY

A Lei de Faraday afirma que uma variação do fluxo magnético ao longo do tempo gera uma força eletromotriz induzida:

$$\epsilon = -\Delta\Phi_B / \Delta t$$

O sinal negativo (Lei de Lenz) indica que a corrente induzida sempre se opõe à variação que a produziu.



APLICAÇÕES PRÁTICAS:

- Motores elétricos: transformam energia elétrica em mecânica.
- Geradores: transformam energia mecânica em elétrica.
- Transformadores: funcionam pela variação de fluxo magnético em bobinas.

CHEGAMOS AO FIM



Parabéns, você acaba de conhecer a nossa amostra para o concurso **CBMERJ – Oficial!**

Esperamos que esta breve demonstração tenha despertado seu interesse e mostrado como nosso material pode ajudá-lo a **conquistar sua** tão sonhada **aprovação.**

Se você deseja se **destacar** frente à concorrência, você precisa **estudar** com o **material do Memoriza.ai**

Agora é com você: **quer ser aprovado** e tomar **posse** no concurso ainda em 2026?

Então...

→ [clique aqui para conhecer o material completo](#)

Professor
Carlos Fagundes
Sócio Fundador do MA

Obstáculo é aquilo que
você vê quando tira os
olhos do seu **propósito.**

→ [Acesse nosso Instagram](#)