

AMOSTRA

**Corpo de Bombeiros do Espírito
Santo**

REVISÃO DE VÉSPERA

Oficial Combatente



memoriza.ai



FALA, FUTURO APROVADO NO CONCURSO BOMBEIRO ES!

Seja muito bem - vindo!

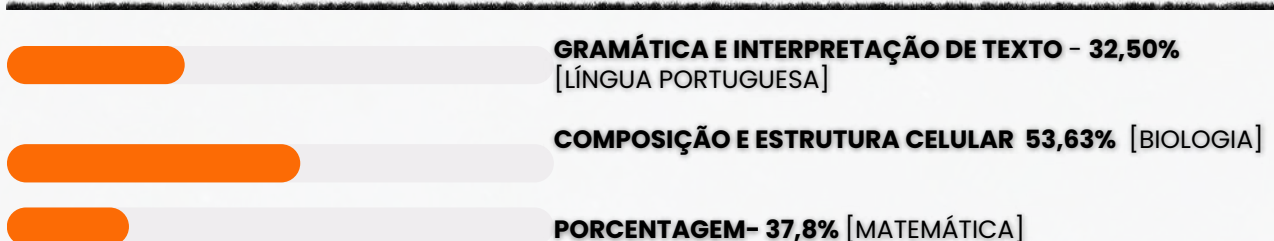
VOCÊ ACABA DE BAIXAR A AMOSTRA DO MEMORIZA.AÍ PARA ESTE CONCURSO.

O **Memoriza.áí** 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, **você ganha muitooo tempo!**

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 EBSEH 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:

-  Língua Portuguesa
-  Matemática
-  História
-  Geografia
-  Química
-  Física
-  Biologia

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

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

OFICIAL COMBATENTE

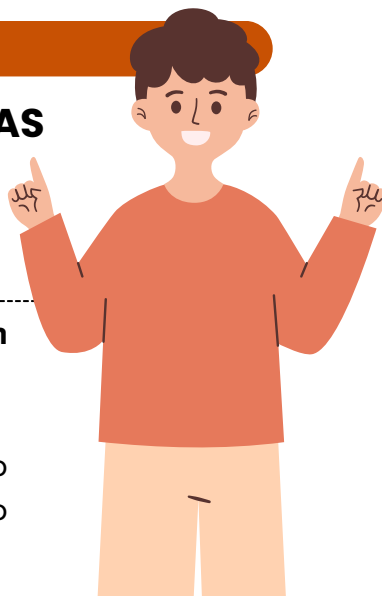
memoriza.

DICA

ACENTUAÇÃO DE PALAVRAS OXÍTONAS

As palavras oxítonas são aquelas que têm a **última sílaba tônica**, isto é, é a sílaba mais forte da palavra. Essas palavras podem ou não ser acentuadas.

- Recebem o acento gráfico as palavras oxítonas que **terminam** em: **a/as, e/es, o/os e em/ens**.
- As palavras com terminação **r, l, z, x, i, u, im, um e om** são naturalmente palavras oxítonas, **não** sendo necessário o acento agudo.



ACENTUAÇÃO GRÁFICA

As palavras oxítonas **recebem a acentuação gráfica** quando **terminam** em:

- **Vogais tônicas - á, -ás, - é, -és, -ó, -ós:**
ex. sofá; crachás; filé;
- **Ditongo nasal -ém ou -éns:**
ex. ninguém; mantém; porém;
- **Ditongos abertos -ói, -éu, -éi:**
ex. chapéu; papéis; heróis;

Acentuação de **formas verbais das oxítonas** com pronomes **enclíticos**:

Terminadas em -a:

- conservá-lo;
- prepará-lo;
- acariciá-lo.

Terminadas em -e:

- vendê-lo;
- dizê-lo;
- fazê-lo.

Terminadas em -o:

- pô-lo;
- repô-lo;
- dispô-lo.

Palavras **oxítonas terminadas em "i"** só têm o acento caso a vogal "i" faça parte de um **hiato**. Essa regra **não** é válida se o "i" estiver acompanhado de uma consoante na sílaba.

- **Formas verbais terminadas em i com hiato:** possuí-lo; substituí-lo; atraí-lo.
- **Formas verbais terminadas em i:** dividi-lo; garanti-lo; abri-lo.

LEMBRE-SE!

As palavras oxítonas **são naturalmente acentuadas na última sílaba**, a menos que as regras de acentuação indiquem o contrário.

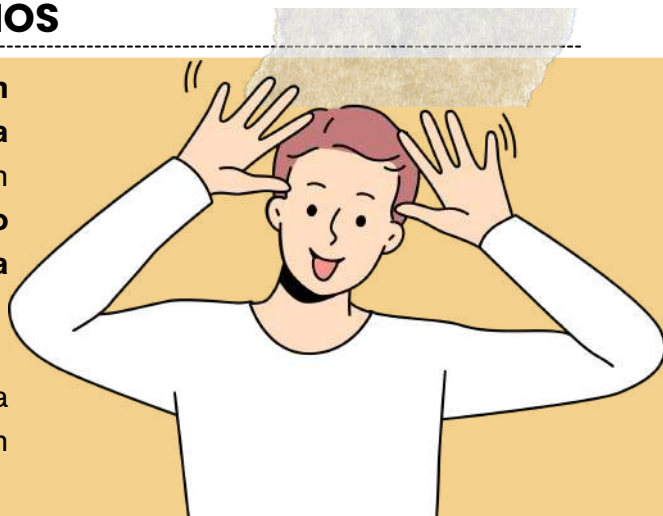


DICA

HIPÔNIMOS

Hipônimos são **palavras que têm um relacionamento de inclusão ou hierarquia com outras palavras**. Isso significa que um hipônimo é **uma palavra cujo significado está contido no significado de outra palavra mais geral**, chamada de hiperônimo.

Em outras palavras, um hipônimo é uma subcategoria ou subconjunto de um hiperônimo.



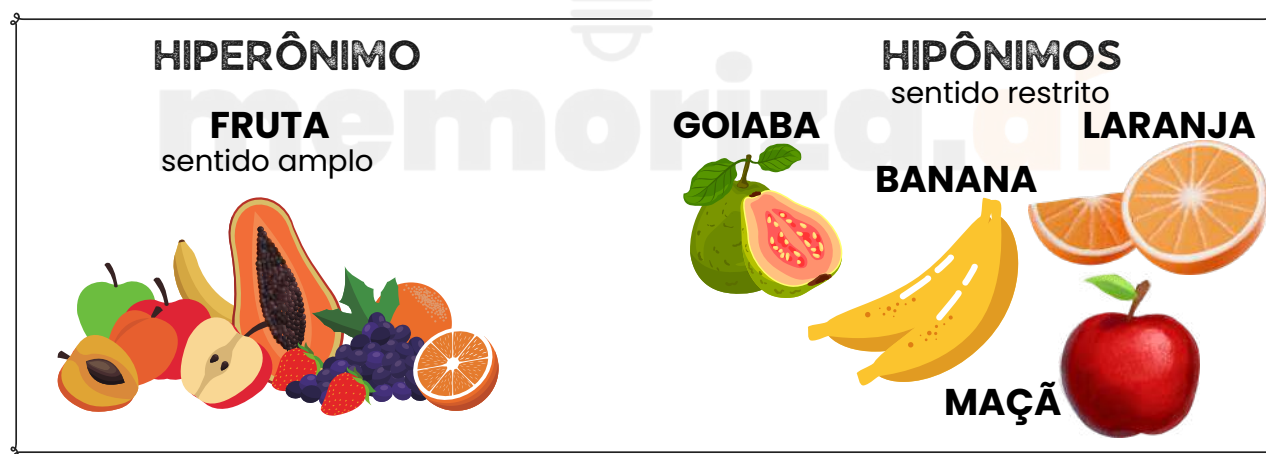
alguns exemplos:



Hiperônimo: Animal - Hipônimos: Cachorro, Gato, Cavalo, Pássaro;



Neste exemplo, "**animal**" é o **hiperônimo** que abrange diversas categorias de animais, e "**cachorro**", "**gato**", "**cavalo**" e "**pássaro**" são **hipônimos** que representam subcategorias específicas de animais.



Os hipônimos são uma maneira de organizar e classificar palavras com base em seus relacionamentos semânticos e podem ser úteis para entender como as palavras estão relacionadas e como se encaixam em categorias mais amplas.

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.

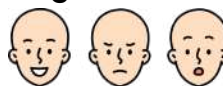
Aqui, “vizinho” é o núcleo do sujeito.

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

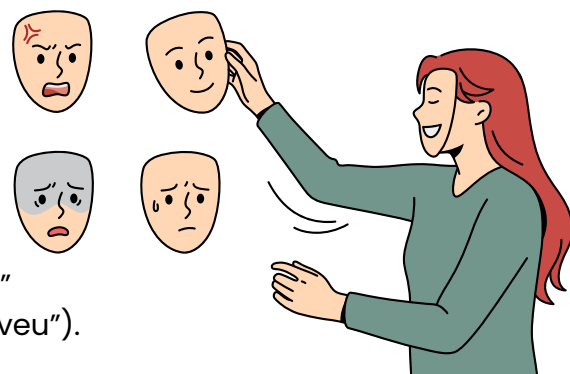
Também chamado de **oração sem sujeito**.

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

CONCORDÂNCIA VERBAL XIV

CONCORDÂNCIA COM SUJEITO COMPOSTO POR DIFERENTES PESSOAS GRAMATICAIIS



A concordância com sujeito composto depende das pessoas gramaticais presentes (1ª, 2ª e 3ª) e segue uma **hierarquia de prevalência**.



SUJEITO COMPOSTO – MESMA PESSOA GRAMATICAL

Quando o sujeito composto tem **vários núcleos**, mas **todos na mesma pessoa gramatical**, o verbo **concorda com essa pessoa**.

- **Exemplo:** Maria, João e Pedro estão felizes.
(todos na 3ª pessoa → verbo no plural).

SUJEITO COMPOSTO – PESSOAS DIFERENTES (HIERARQUIA)

Quando o sujeito reúne pessoas de **diferentes pessoas gramaticais**, aplica-se a hierarquia:

1ª pessoa prevalece sobre todas

- **Exemplo:** Eu e eles precisamos resolver isso. (vira "nós").

2ª pessoa prevalece sobre 3ª pessoa

- **Exemplo:** Tu e eles precisais resolver isso. (português formal → "vós").
- **Uso atual no Brasil:** Você e eles precisam resolver isso.

3ª pessoa só se mantém se não houver 1ª nem 2ª.

- **Exemplo:** João e Maria viajaram cedo.



Aviso

Em alguns contextos, pode-se usar o **"se"** apassivador para evitar a **oscilação entre pessoas diferentes**.

- **Exemplo:** Precisa-se de mim, de você e dele para resolver o problema.

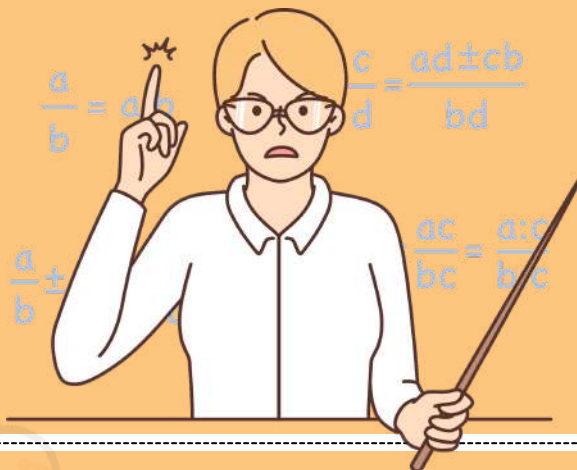
- **Mesma pessoa gramatical** → verbo concorda com ela no plural.
- **Pessoas diferentes** → segue a hierarquia: 1ª > 2ª > 3ª.
- O **"se"** pode ser usado para neutralizar a escolha.

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

MATEMÁTICA FINANCEIRA

JUROS SIMPLES

No cálculo de juros simples, a **porcentagem do juro é calculada sempre sobre o valor principal emprestado (ou investido) durante um determinado período de tempo.**



Os juros simples são chamados "simples" **porque a porcentagem de juros é aplicada apenas ao valor principal**, e essa porcentagem permanece constante ao longo do tempo.

A FÓRMULA PARA CALCULAR JUROS SIMPLES É:

$$J = C \cdot i \cdot t$$

Diagram illustrating the formula components with arrows pointing to the variables:

- J**: JUROS A SEREM PAGOS
- C**: CAPITAL INICIAL
- i**: TAXA DE JUROS
- t**: TEMPO

Onde:

- **J** é o montante dos juros.
- **C** é o valor principal (ou o valor inicial emprestado ou investido).
- **i** é a taxa de juros por período, geralmente expressa como uma fração ou decimal.
- **t** é o tempo em que o dinheiro é emprestado ou investido, geralmente em anos.

EXEMPLO DE JUROS SIMPLES:

Suponha que você empreste R\$ 1.000 a uma taxa de juros simples de 5% ao ano durante 3 anos. O cálculo dos juros simples pode ser feito da seguinte forma:

$$J = C \times i \times t$$

Onde:

- **C** é o valor principal (R\$ 1.000).
- **i** é a taxa de juros por período (5% ou 0,05).
- **t** é o tempo em anos (3 anos).

Substituindo os valores na fórmula:

$$J = 1.000 \cdot 0,05 \cdot 3$$

$$J = 150$$

Portanto, os juros simples neste caso seriam de **R\$ 150.**

Para encontrar o **montante total ao final dos 3 anos**, somamos os juros ao principal:

$$M = C + J$$

$$M = 1.000 + 150$$

$$M = 1.150$$

Então, o montante total ao final de 3 anos será de **R\$ 1.150.**

DICA

ANÁLISE COMBINATÓRIA II



PRINCÍPIO DA
CASA DOS
POMBOS



O QUE ISSO SIGNIFICA?



O Princípio da Casa dos Pombos, também conhecido como Teorema de Dirichlet, é uma ferramenta importante para **demonstrar a existência de padrões ou ocorrências em problemas que envolvem a distribuição de objetos em conjuntos.**



Ele ajuda a destacar a importância da análise de casos em que **a quantidade de objetos excede o número de recipientes ou casas disponíveis.**

O Princípio da Casa dos Pombos afirma o seguinte:

"Se n objetos são distribuídos em m recipientes, onde $n > m$, então **pelo menos um dos recipientes deve conter mais de um objeto.**"

Em outras palavras, se você tem mais objetos do que recipientes disponíveis para colocá-los, **pelo menos um dos recipientes terá que "abrigar" mais de um objeto.** Isso é semelhante à ideia de que, se você tem mais pombos do que casas, pelo menos uma casa terá mais de um pombo.



No entanto, é importante **exercer cautela ao tirar conclusões baseadas nesse princípio**, pois é **possível criar questões que podem induzir a confusões em sua aplicação.**

DICA

BIOLOGIA

INFECÇÕES BACTERIANAS: TUBERCULOSE E MENINGITE



O QUE PRECISAMOS SABER?

As infecções bacterianas representam graves problemas de saúde pública e, sem tratamento adequado, podem ser fatais. É essencial conhecer seus agentes causadores, modos de transmissão, sintomas e formas de prevenção.

TUBERCULOSE

A tuberculose é causada pela bactéria ***Mycobacterium tuberculosis*** (bacilo de Koch) e transmitida pela **via aérea, por gotículas liberadas na tosse, fala ou espirro**. Os principais sintomas são **tosse persistente**, que pode vir acompanhada de **sangue em casos graves**, além de **febre baixa**, sudorese noturna e emagrecimento. A prevenção inclui a **vacinação BCG**, o **diagnóstico precoce** e o **tratamento supervisionado com antibióticos**, fundamental para evitar resistência bacteriana.



CAPACIDADE TÉRMICA

A meningite meningocócica é causada pela bactéria ***Neisseria meningitidis*** e transmitida por **gotículas respiratórias**, especialmente em ambientes fechados e aglomerados. Seus sintomas incluem **febre alta, dor de cabeça intensa, rigidez na nuca, náuseas e vômitos**, podendo evoluir para **choque séptico** em casos graves. A prevenção envolve a **vacinação meningocócica**, além de medidas de higiene. Também é essencial o tratamento imediato de pessoas que tiveram contato com o doente, para conter surtos.



A tuberculose está ligada à vulnerabilidade social e a ambientes mal ventilados, A meningite bacteriana pode evoluir rapidamente e apresenta alta mortalidade sem tratamento precoce.

EXEMPLO PRÁTICO:

Um paciente com tosse persistente por mais de 3 semanas deve ser investigado para tuberculose. Em escolas e quartéis, surtos de meningite exigem vacinação e quimioprevenção dos contatos próximos.

DICA

BIOLOGIA

VERMINOSES: ASCARIDÍASE E ANCILOSTOMOSE

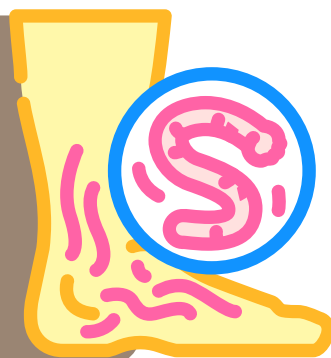


O QUE PRECISAMOS SABER?

As verminoses são doenças parasitárias ligadas ao **saneamento precário e à higiene insuficiente**. Conhecer os ciclos de vida, formas de transmissão e medidas profiláticas é fundamental para a prevenção.

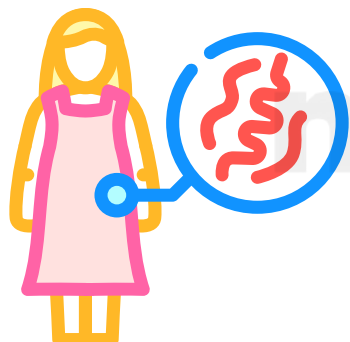
ANCILOSTOMOSE

A ancilostomose (amarelão) é causada por ***Ancylostoma duodenale*** ou ***Necator americanus***, transmitida pela **penetração de larvas na pele**, geralmente ao andar descalço em solo contaminado. As **larvas migram pela circulação até os pulmões e se instalam no intestino, onde sugam sangue**. Os sintomas incluem **anemia, fraqueza, cansaço e palidez**, e a prevenção envolve uso de calçados, saneamento básico e tratamento dos infectados.

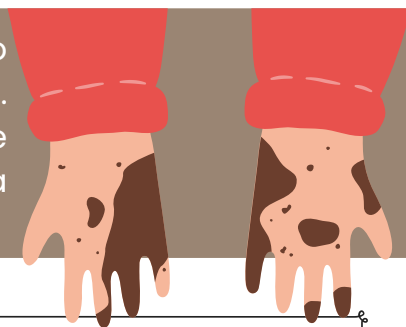


ASCARIDÍASE

A ascaridíase (lombriga) é causada pelo ***Ascaris lumbricoides*** e transmitida pela **ingestão de ovos em água ou alimentos contaminados**. As larvas passam pelo **intestino, corrente sanguínea e pulmões, retornando ao intestino, onde se tornam adultas**. Provoca dor **abdominal, náuseas, diarreia e, em casos graves, obstrução intestinal**. A prevenção inclui saneamento básico e higiene alimentar.



Tanto a ascaridíase quanto a ancilostomose estão diretamente ligadas à falta de saneamento e higiene. Enquanto a ascaridíase é transmitida pela ingestão de ovos contaminados, a ancilostomose ocorre pela penetração de larvas na pele.



EXEMPLO PRÁTICO:

Em regiões rurais sem saneamento, crianças frequentemente contraem ascaridíase por ingestão de alimentos contaminados. Já trabalhadores rurais que andam descalços em solo úmido correm risco de contrair ancilostomose.

DICA

BIOLOGIA

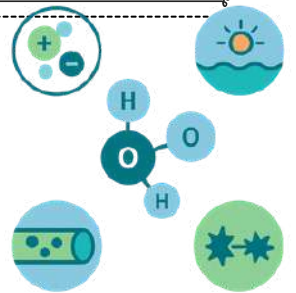
COMPOSIÇÃO QUÍMICA DA MATÉRIA VIVA

O QUE PRECISAMOS SABER?

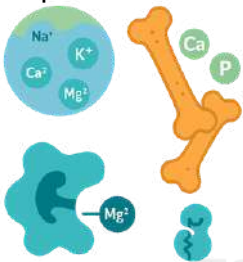
A matéria viva é formada por **moléculas orgânicas e inorgânicas que sustentam todas as funções celulares**. É essencial entender a função de cada grupo químico (água, sais, carboidratos, lipídios, proteínas e ácidos nucleicos).

EXPLICAÇÃO DIRETA E OBJETIVA

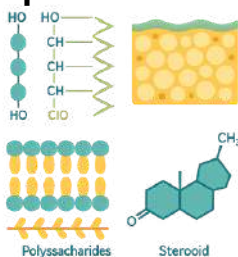
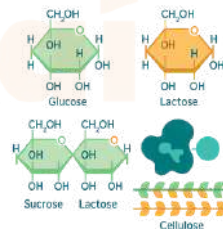
A **ÁGUA** é o composto mais abundante nos seres vivos e essencial para o funcionamento celular. Atua como **solvente universal**, participa da **termorregulação**, é o **meio das reações metabólicas** e permite o **transporte de substâncias** pelo organismo.



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.



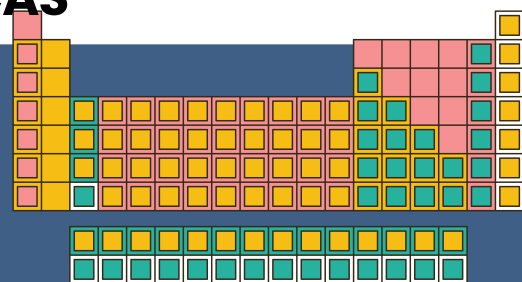
Os **ÁCIDOS NUCLEICOS, DNA e RNA**, são as moléculas responsáveis pelo **armazenamento, transmissão e expressão da informação genética**. A partir deles ocorre a síntese de proteínas, coordenando todas as funções vitais das células.



DICA

PROPRIEDADES PERIÓDICAS

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA E PROPRIEDADE DOS ELEMENTOS



O QUE PRECISAMOS SABER?

A Tabela Periódica **organiza os elementos químicos** de acordo com suas propriedades físicas e químicas, permitindo prever comportamentos e tendências. Geralmente, são cobrados tanto o **histórico e evolução quanto o uso prático das propriedades periódicas** em cálculos e comparações.

CONCEITOS CENTRAIS

A tabela periódica é um importante sistema de organização dos elementos químicos, **criado inicialmente por Mendeleev em 1869**, que os classificou por **massa atômica**, prevendo novos elementos. A versão atual, baseada na **Lei Periódica de Moseley** de 1913, organiza os elementos **pelo número atômico**. Ela está **DIVIDIDA em períodos** (LINHAS HORIZONTAIS), que representam o **número de camadas eletrônicas**, e **grupos ou FAMÍLIAS**, que reúnem **elementos com propriedades químicas semelhantes** (COLUNAS VERTICAIS). Os elementos são classificados em **metais, não-metais, semimetais e gases nobres**, e distribuídos em blocos conforme os subníveis de energia (s, p, d, f).

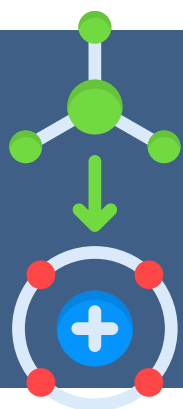


PROPRIEDADES PERIÓDICAS

As propriedades periódicas dos elementos químicos variam sistematicamente na tabela periódica. O **RAIO ATÔMICO diminui da esquerda para a direita** em um período e **aumenta de cima para baixo** em um grupo. A **ENERGIA DE IONIZAÇÃO**, necessária para remover um elétron, **aumenta ao longo do período e diminui no grupo**. A **AFINIDADE ELETRÔNICA**, que é a energia liberada ao receber um elétron, **segue uma tendência semelhante à da energia de ionização**. Já a **ELETRONEGATIVIDADE**, que mede a capacidade de um átomo de atrair elétrons em ligações químicas, **cresce ao longo do período e decresce no grupo**.

PROPRIEDADES APERIÓDICAS, como volume atômico, ponto de fusão/ebulição e densidade, não seguem um padrão claro, apresentando variações irregulares entre elementos.

No contexto da química, a eletronegatividade indica a capacidade de um átomo atrair elétrons em uma ligação. Ao comparar os elementos F, O e N, o flúor é o mais eletronegativo, pois está mais à direita e acima na tabela periódica, o que aumenta sua atração por elétrons.



DICA

QUÍMICA

LEIS DA RADIOATIVIDADE E MEIA-VIDA



O QUE PRECISAMOS SABER?

A radioatividade segue leis matemáticas que descrevem a **velocidade de desintegração nuclear** e o **conceito de meia-vida**. É comum realizar cálculos de quantidade de material remanescente, número de núcleos desintegrados e comparações de estabilidade.

CONCEITOS CENTRAIS

A primeira lei da radioatividade, proposta por Soddy, estabelece que a **desintegração nuclear** ocorre **espontaneamente**, sem ser afetada por fatores externos como pressão ou temperatura. Além disso, cada **núcleo tem uma probabilidade fixa de decair** em um determinado intervalo de tempo.



LEI DA DESINTEGRAÇÃO RADIOATIVA

A Lei da Desintegração Radioativa descreve como a quantidade de núcleos radioativos diminui ao longo do tempo em uma substância. Ela segue uma cinética de primeira ordem, expressa pela fórmula: $N(t) = N_0 e^{-\lambda t}$. Nesta fórmula, $N(t)$ representa a quantidade de núcleos restantes no tempo (t), N_0 é a quantidade inicial de núcleos, e λ é a constante de decaimento, que indica a rapidez da desintegração.

MEIA-VIDA ($T_{1/2}$)

A meia-vida da radioatividade é o **tempo necessário para que metade de um material radioativo se desintegre**. Durante cada meia-vida, a quantidade do material restante se reduz pela metade: após a primeira, 50%; após a segunda, 25%; após a terceira, 12,5%; e após a quarta, 6,25%.



EXEMPLO PRÁTICO:

Um exemplo prático de decaimento radioativo é um isótopo com meia-vida de 10 dias, começando com 80 g. Após 30 dias, que correspondem a três meias-vidas, a quantidade restante será de 10 g.

DICA

QUÍMICA

LEI DE HESS E CÁLCULOS TERMOQUÍMICOS



O QUE PRECISAMOS SABER?

A Lei de Hess afirma que a **variação de entalpia de uma reação depende apenas dos estados inicial e final**, não do caminho percorrido. Isso envolve aplicações práticas, como a combinação de equações e cálculos de ΔH de reação, combustão e formação.

PRINCÍPIO DA LEI DE HESS

A Lei de Hess afirma que a **variação total da entalpia em uma reação química é a mesma**, independentemente de a reação ocorrer em uma única etapa ou em várias etapas. Isso acontece porque a **entalpia é uma função de estado**, ou seja, depende apenas dos estados inicial e final, não do caminho percorrido. Assim, se você conhece as variações de entalpia de cada etapa de um processo, pode somá-las para obter a variação de entalpia total da reação.

REGRAS PARA MANIPULAR EQUAÇÕES

Para manipular equações, **ao inverter uma reação, o sinal de ΔH também é invertido**. Se uma reação for multiplicada ou dividida, **ΔH deve ser ajustado da mesma forma**. Ao somar equações, soma-se também os valores de ΔH correspondentes.

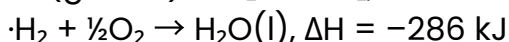
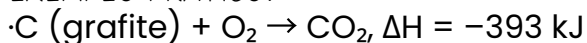


TIPOS DE CALOR



Os tipos de calor mais discutidos em reações químicas incluem o calor de **combustão**, que é a energia liberada quando uma substância queima completamente. O calor de **neutralização** refere-se à energia trocada quando um ácido reage com uma base para formar sal e água. Já o **calor de dissolução** é a variação de entalpia observada ao dissolver uma substância em um solvente, influenciando processos industriais e laboratoriais.

EXEMPLO PRÁTICO:



Calcule ΔH da reação: $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O(l)}$.

$$\Delta H = [-393 + 2(-286)] - [\Delta H_f(\text{CH}_4)]$$

$$\text{Se } \Delta H_f(\text{CH}_4) = -75 \text{ kJ, então } \Delta H = -393 - 572 + 75 = -890 \text{ kJ.}$$

DICA

FÍSICA

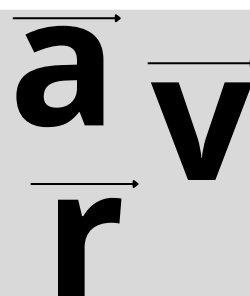
CINEMÁTICA VETORIAL E MOVIMENTO BIDIMENSIONAL

O QUE PRECISAMOS SABER?

A cinemática vetorial estuda o **movimento em várias dimensões**, utilizando vetores para descrever **posição, velocidade e aceleração**. Frequentemente, aborda o movimento oblíquo, a decomposição em eixos ortogonais e a interpretação de gráficos relacionados.

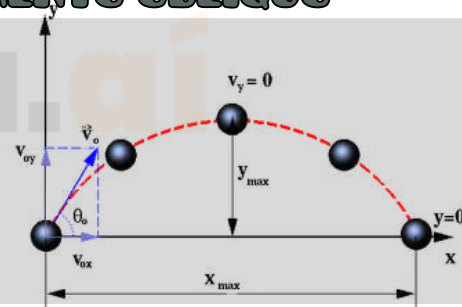
VETORES NA CINEMÁTICA

Na cinemática, os vetores ajudam a descrever o movimento de objetos. A **posição** $\vec{r}$ indica a localização de um ponto no espaço usando suas coordenadas x e y . A **velocidade** $\vec{v}$ é a taxa de variação da posição ao longo do tempo, enquanto a **aceleração** $\vec{a}$ é a taxa de variação da velocidade. Esses vetores podem ser decompostos em componentes x e y para facilitar a análise.



MOVIMENTO BIDIMENSIONAL: LANÇAMENTO OBLÍQUO

O movimento bidimensional de lançamento oblíquo ocorre quando um **corpo é lançado com uma velocidade inicial formando um ângulo com a horizontal**. A velocidade pode ser decomposta em duas partes: a horizontal $v_{0x} = v_0 \cdot \cos\theta$, que é um **movimento uniforme sem aceleração**, e a vertical $v_{0y} = v_0 \cdot \sin\theta$, que é um **movimento uniformemente variado com aceleração** devido à gravidade.



PRINCIPAIS EQUAÇÕES

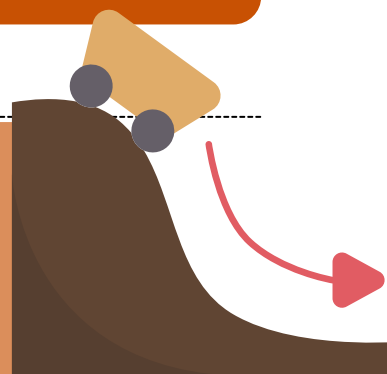
As equações do lançamento oblíquo são: função horária da **posição horizontal** $x = v_{0x}t$; função horária da **posição vertical** $y = v_{0y}t - (gt^2)/2$; **alcance** $A = (v_0^2 \cdot \sin(2\theta)) / g$; **tempo de voo** $T = 2 \cdot (v_0 \cdot \sin\theta) / g$ e **altura máxima** $H = (v_0^2 \sin^2\theta) / (2g)$, onde v_0 é a velocidade inicial, θ é o ângulo de lançamento, g é a aceleração da gravidade e t é o tempo.

LANÇAMENTOS ESPECIAIS

Nos lançamentos especiais, há dois casos principais: no lançamento horizontal, a velocidade inicial é apenas no eixo x , com queda livre no eixo y ; já no lançamento vertical, o ângulo é de 90° , resultando em um movimento apenas na direção y .

DICA FÍSICA

TRABALHO, ENERGIA E POTÊNCIA MECÂNICA

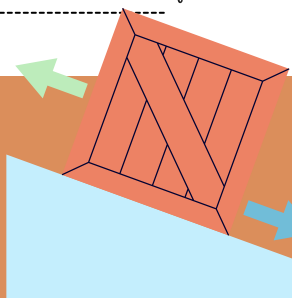


O QUE PRECISAMOS SABER?

Os conceitos de trabalho, energia e potência **relacionam forças ao movimento e à capacidade de realizar transformações**. É importante entender os cálculos de trabalho por forças constantes e variáveis, além da conservação de energia e das aplicações diretas de potência em máquinas e situações cotidianas.

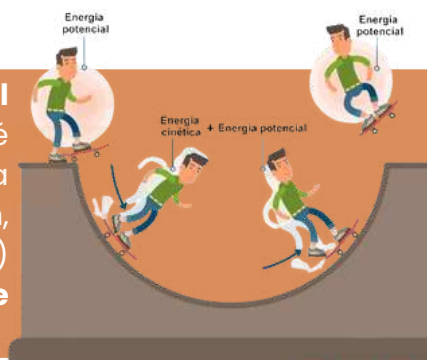
TRABALHO DE UMA FORÇA

O trabalho realizado por uma força é calculado pela fórmula $W = F \cdot d \cdot \cos\theta$, onde F é a intensidade da força, d é o deslocamento e θ é o ângulo entre a força e o deslocamento. A unidade de trabalho é o joule (J), e o trabalho **pode ser positivo se a força favorece o deslocamento ou negativo se é contrário, como no caso do atrito**.



ENERGIA MECÂNICA

A **energia mecânica é a soma da energia cinética, potencial gravitacional e potencial elástica**. A energia cinética (E_c) é expressa como $E_c = (m \cdot v^2) / 2$, onde (m) é a massa e (v) é a velocidade. A energia potencial gravitacional (E_p) é $E_p = m \cdot g \cdot h$, com (m) como massa, (g) como aceleração gravitacional e (h) como altura. A energia potencial elástica (E_e) é calculada como $E_e = (k \cdot x^2) / 2$, onde (k) é a constante da mola e (x) é a deformação.



RELAÇÕES IMPORTANTES

A energia mecânica total de um sistema é a soma da energia cinética e potencial. Em sistemas conservativos, essa energia permanece constante. No entanto, forças não conservativas, como o atrito e a resistência do ar, causam dissipação de energia.

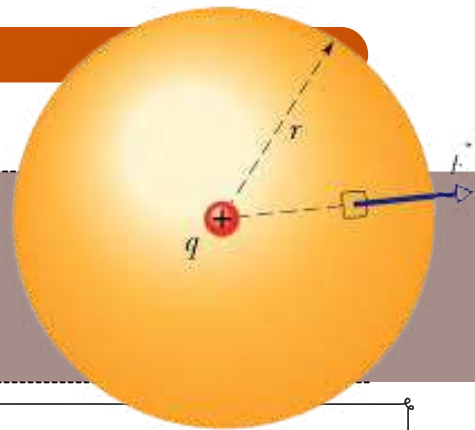
EXEMPLO PRÁTICO:

Quando um corpo de 2 kg é elevado verticalmente a 5 m, a força peso realiza um trabalho negativo porque age na direção oposta ao movimento. O cálculo do trabalho é feito usando a fórmula $W = F \cdot d \cdot \cos\theta$, e considerando $\theta = 180^\circ$, obtemos $W = -100 \text{ J}$

DICA

FÍSICA

LEI DE GAUSS E POTENCIAL ELÉTRICO



O QUE PRECISAMOS SABER?

A **Lei de Gauss conecta o fluxo do campo elétrico através de uma superfície fechada à carga total no interior dela**, facilitando cálculos em situações simétricas. Além disso, estudam-se o potencial elétrico, que indica a energia por unidade de carga, a energia potencial elétrica de um sistema de cargas e as superfícies equipotenciais, onde o potencial é constante.

FLUXO ELÉTRICO

O fluxo elétrico (Φ_E) mede quanto do campo elétrico atravessa uma superfície, sendo calculado por $\Phi_E = E \cdot A \cdot \cos\theta$. Ele **depende da intensidade do campo, da área e do ângulo entre eles**. Se o campo for perpendicular à superfície, o fluxo é máximo; se for paralelo, o fluxo é nulo.

LEI DE GAUSS

A Lei de Gauss afirma que **o fluxo elétrico total através de uma superfície fechada é proporcional à carga interna**:

$$\Phi_E = Q_{\text{int}} / \epsilon_0 \text{ com } \epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{C}^2 / (\text{N} \cdot \text{m}^2)$$

Ela é especialmente útil para calcular campos elétricos em distribuições com simetria esférica, cilíndrica ou plana, simplificando problemas complexos.

ENERGIA POTENCIAL ELÉTRICA

O potencial elétrico (V) é uma **grandeza escalar que indica a energia potencial elétrica por unidade de carga**: $V = U/q = k \cdot Q/d$. Sua unidade é o volt (J/C) e ele cresce quanto menor for a distância até a carga que o gera.



As superfícies equipotenciais reúnem pontos que possuem o mesmo potencial elétrico. Nelas, o trabalho para deslocar uma carga é nulo, pois não há variação de energia potencial elétrica.

SITUAÇÕES CLÁSSICAS:

- Campo de uma esfera carregada (usando Gauss).
- Potencial em pontos diferentes devido a uma mesma carga.
- Relação entre campo elétrico e potencial:

DICA

FORMAÇÃO DO BRASIL CONTEMPORÂNEO

SEGUNDO REINADO I



O segundo reinado teve **início** em **1840** e **se estendeu até 1889**, sendo marcado pela ascensão de D. Pedro II ao trono imperial.



Com a **antecipação da maioridade** de Pedro de Alcântara, que se tornou **imperador** com apenas 14 anos, o Brasil entrou em uma **fase de estabilidade política** sob o governo de D. Pedro II.



Apesar de jovem, o imperador demonstrou habilidade política e liderança. Assim teve início o Segundo Reinado, um **período que se estendeu por 49 anos** e pode ser subdividido da seguinte forma:

Consolidação (1840-1850)

Durante este período, o imperador **consolidou** seu **controle** sobre o país, subjugando políticos e províncias rebeldes. D. Pedro II estabeleceu sua autoridade de acordo com sua visão, criando uma **base sólida para seu governo**.

Auge (1850-1865)

Neste momento, o poder do imperador **atingiu seu ápice**, com sua posição firmemente estabelecida. D. Pedro II **desfrutou de amplos poderes e uma posição de destaque**, enquanto o Brasil vivenciava uma fase de relativa estabilidade política e crescimento econômico.

Declínio (1865-1889)

Durante esta fase, começaram a surgir contestações contra a posição de D. Pedro II, ao mesmo tempo em que a **economia do país enfrentava desafios**. O imperador passou a enfrentar **críticas e desafios à sua autoridade**, enquanto o descontentamento crescia entre diversos setores da sociedade brasileira.

Esse período culminou na **queda do regime monárquico**, com a **proclamação da República em 1889**.

O MARECHAL DEODORO DA FONSECA **LIDEROU AS TROPAS QUE DERRUBARAM DOM PEDRO II E INSTALARAM A REPÚBLICA NO BRASIL.**



DICA

FORMAÇÃO DO BRASIL CONTEMPORÂNEO

PND E A CRISE DO ENDIVIDAMENTO EXTERNO



O QUE PRECISAMOS SABER?

O **II Plano Nacional de Desenvolvimento (1974–1979)** é símbolo do Estado desenvolvimentista. A banca cobra sua **ambição industrializante** e a **consequência**: a **crise da dívida dos anos 1980**.

- **II PND** → investimento em **setores de base** (energia, siderurgia, petroquímica, transporte pesado), financiado com endividamento externo.
- **Substituição de importações** → voltada para **bens de capital** e insumos estratégicos.
- **Crise da dívida** → **choque do petróleo (1979)** e **alta dos juros internacionais (Volcker shock)** elevaram o **serviço da dívida a níveis insustentáveis**.

ASPECTOS CENTRAIS

O plano **expandiu** a capacidade **industrial**, mas tornou o país **dependente** de **crédito externo**. Essa dependência explodiu nos anos 1980, **inaugurando a “década perdida”**.



EXEMPLOS PRÁTICOS

Empréstimos internacionais contraídos para financiar o II PND transformaram-se em passivo insustentável quando os juros subiram no início dos anos 1980.

Dica de prova

Memorize: II PND = modernização industrial financiada a crédito → origem da crise da dívida externa.

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

ASPECTOS FÍSICOS DO BRASIL E MEIO AMBIENTE NO BRASIL



CLIMA



O Brasil é como um parque de diversões climático! Com uma paleta de climas que dançam conforme a localização e o relevo, temos:

- CLIMA EQUATORIAL:

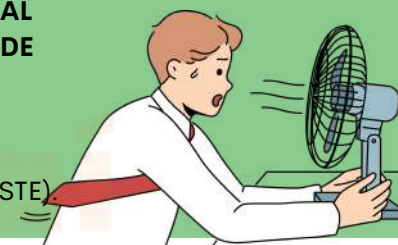
O **CALOR** E A **UMIDADE** REINAM NA **REGIÃO NORTE**, ESPECIALMENTE NA **AMAZÔNIA**, ONDE AS TEMPERATURAS SEMPRE FLERTAM COM OS 25°C A 27°C E AS **CHUVAS** CAEM COMO SE NÃO HOUVESSE AMANHÃ. É A CASA DA FLORESTA TROPICAL ÚMIDA!



- EXEMPLO DE ÁREA: **AMAZÔNIA**, CLARO!

- CLIMA TROPICAL:

ESTE CLIMA É O SUPERSTAR DO BRASIL, COM **CALORZÃO** E **CHUVAS** QUE CHEGAM NA HORA CERTA. AQUI, O **VERÃO** É A FESTA DAS CHUVAS E O **INVERNO**, BEM **SECO**. TEMOS ATÉ VARIAÇÕES: **TROPICAL ATLÂNTICO** E **TROPICAL DE ALTITUDE**.



- EXEMPLO DE ÁREA: **CERRADO** (CENTRO-OESTE)

- CLIMA SUBTROPICAL:

NO SUL DO BRASIL, AS QUATRO ESTAÇÕES FAZEM SUA APRESENTAÇÃO COM **VERÕES QUENTES** E **INVERNOS** QUE PEDEM UM **CASACO**. AS CHUVAS DÃO O AR DA GRAÇA O ANO TODO.



- EXEMPLO DE ÁREA: **REGIÃO SUL**.

- CLIMA SEMIÁRIDO:

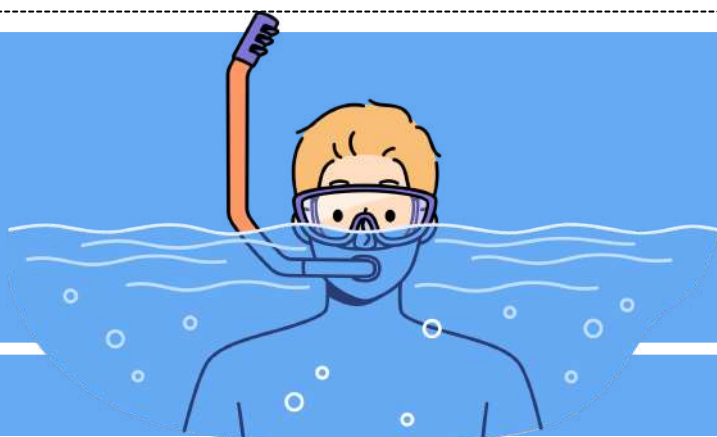
NO **SERTÃO NORDESTINO**, A COISA APERTA COM LONGOS PERÍODOS DE **SECA** E **TEMPERATURAS ALTAS**, CRIANDO UM CENÁRIO DE CAATINGA QUE SÓ OS MAIS FORTES AGUENTAM!



- EXEMPLO DE ÁREA: **SERTÃO NORDESTINO**.

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 chiquérrimas 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.

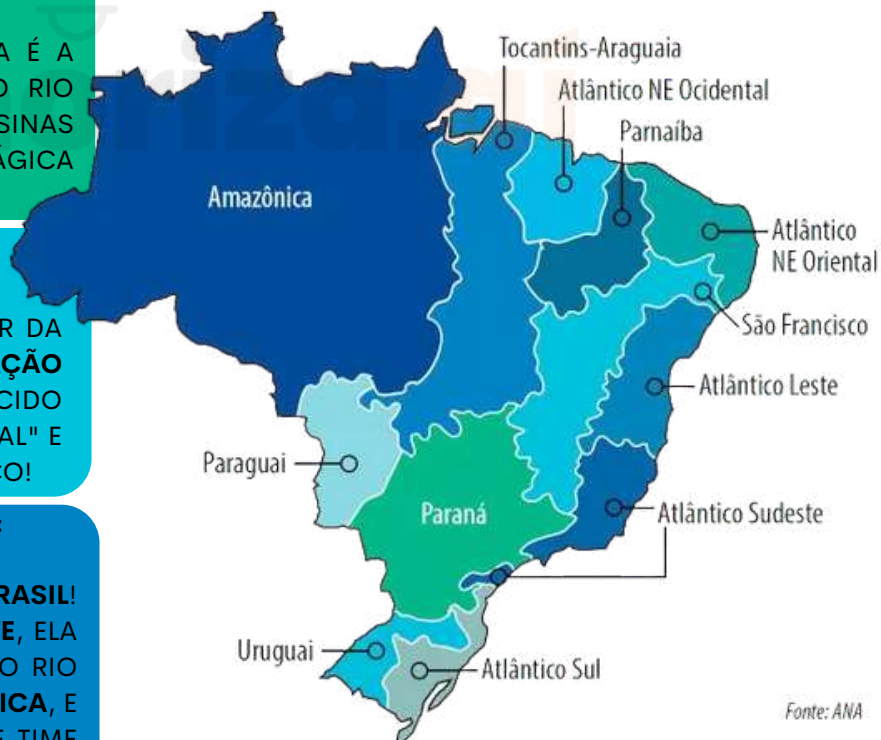
BACIA DO SÃO FRANCISCO:

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

CHEGAMOS AO FIM



Parabéns, você acaba de conhecer a nossa amostra para o concurso **Bombeiros ES!**

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](#)

memoriza.ai

Professor
Carlos Fagundes
Sócio Fundador do MA



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

→ [Acesse nosso Instagram](#)