



SL-001AB-21  
CÓD: 7908433202943

# MARINHA

*MARINHA DO BRASIL*

## Aprendiz de Marinheiro

**EDITAL DE 25 DE MARÇO DE 2021**

## Como passar em um concurso público?

Todos nós sabemos que é um grande desafio ser aprovado em concurso público, dessa maneira é muito importante o concurseiro estar focado e determinado em seus estudos e na sua preparação.

É verdade que não existe uma fórmula mágica ou uma regra de como estudar para concursos públicos, é importante cada pessoa encontrar a melhor maneira para estar otimizando sua preparação.

Algumas dicas podem sempre ajudar a elevar o nível dos estudos, criando uma motivação para estudar. Pensando nisso, a Solução preparou este artigo com algumas dicas que irão fazer toda a diferença na sua preparação.

### Então mãos à obra!

- Esteja focado em seu objetivo: É de extrema importância você estar focado em seu objetivo: a aprovação no concurso. Você vai ter que colocar em sua mente que sua prioridade é dedicar-se para a realização de seu sonho.
- Não saia atirando para todos os lados: Procure dar atenção a um concurso de cada vez, a dificuldade é muito maior quando você tenta focar em vários certames, pois as matérias das diversas áreas são diferentes. Desta forma, é importante que você defina uma área e especializando-se nela. Se for possível realize todos os concursos que saírem que englobe a mesma área.
- Defina um local, dias e horários para estudar: Uma maneira de organizar seus estudos é transformando isso em um hábito, determinado um local, os horários e dias específicos para estudar cada disciplina que irá compor o concurso. O local de estudo não pode ter uma distração com interrupções constantes, é preciso ter concentração total.
- Organização: Como dissemos anteriormente, é preciso evitar qualquer distração, suas horas de estudos são inegociáveis. É praticamente impossível passar em um concurso público se você não for uma pessoa organizada, é importante ter uma planilha contendo sua rotina diária de atividades definindo o melhor horário de estudo.
- Método de estudo: Um grande aliado para facilitar seus estudos, são os resumos. Isso irá te ajudar na hora da revisão sobre o assunto estudado. É fundamental que você inicie seus estudos antes mesmo de sair o edital, buscando editais de concursos anteriores. Busque refazer a provas dos concursos anteriores, isso irá te ajudar na preparação.
- Invista nos materiais: É essencial que você tenha um bom material voltado para concursos públicos, completo e atualizado. Esses materiais devem trazer toda a teoria do edital de uma forma didática e esquematizada, contendo exercícios para praticar. Quanto mais exercícios você realizar, melhor será sua preparação para realizar a prova do certame.
- Cuide de sua preparação: Não são só os estudos que são importantes na sua preparação, evite perder sono, isso te deixará com uma menor energia e um cérebro cansado. É preciso que você tenha uma boa noite de sono. Outro fator importante na sua preparação, é tirar ao menos 1 (um) dia na semana para descanso e lazer, renovando as energias e evitando o estresse.

### Se prepare para o concurso público

O concurseiro preparado não é aquele que passa o dia todo estudando, mas está com a cabeça nas nuvens, e sim aquele que se planeja pesquisando sobre o concurso de interesse, conferindo editais e provas anteriores, participando de grupos com enquetes sobre seu interesse, conversando com pessoas que já foram aprovadas, absorvendo dicas e experiências, e analisando a banca examinadora do certame.

O Plano de Estudos é essencial na otimização dos estudos, ele deve ser simples, com fácil compreensão e personalizado com sua rotina, vai ser seu triunfo para aprovação, sendo responsável pelo seu crescimento contínuo.

Além do plano de estudos, é importante ter um Plano de Revisão, ele que irá te ajudar na memorização dos conteúdos estudados até o dia da prova, evitando a correria para fazer uma revisão de última hora.

Está em dúvida por qual matéria começar a estudar? Vai mais uma dica: comece por Língua Portuguesa, é a matéria com maior requisição nos concursos, a base para uma boa interpretação, indo bem aqui você estará com um passo dado para ir melhor nas outras disciplinas.

### Vida Social

Sabemos que faz parte algumas abdições na vida de quem estuda para concursos públicos, mas sempre que possível é importante conciliar os estudos com os momentos de lazer e bem-estar. A vida de concurseiro é temporária, quem determina o tempo é você, através da sua dedicação e empenho. Você terá que fazer um esforço para deixar de lado um pouco a vida social intensa, é importante compreender que quando for aprovado verá que todo o esforço valeu a pena para realização do seu sonho.

Uma boa dica, é fazer exercícios físicos, uma simples corrida por exemplo é capaz de melhorar o funcionamento do Sistema Nervoso Central, um dos fatores que são chaves para produção de neurônios nas regiões associadas à aprendizagem e memória.

---

## Motivação

A motivação é a chave do sucesso na vida dos concurseiros. Compreendemos que nem sempre é fácil, e às vezes bate aquele desânimo com vários fatores ao nosso redor. Porém tenha garra ao focar na sua aprovação no concurso público dos seus sonhos.

Caso você não seja aprovado de primeira, é primordial que você PERSISTA, com o tempo você irá adquirir conhecimento e experiência. Então é preciso se motivar diariamente para seguir a busca da aprovação, algumas orientações importantes para conseguir motivação:

- Procure ler frases motivacionais, são ótimas para lembrar dos seus propósitos;
- Leia sempre os depoimentos dos candidatos aprovados nos concursos públicos;
- Procure estar sempre entrando em contato com os aprovados;
- Escreva o porquê que você deseja ser aprovado no concurso. Quando você sabe seus motivos, isso te dá um ânimo maior para seguir focado, tornando o processo mais prazeroso;
- Saiba o que realmente te impulsiona, o que te motiva. Dessa maneira será mais fácil vencer as adversidades que irão aparecer.
- Procure imaginar você exercendo a função da vaga pleiteada, sentir a emoção da aprovação e ver as pessoas que você gosta felizes com seu sucesso.

Como dissemos no começo, não existe uma fórmula mágica, um método infalível. O que realmente existe é a sua garra, sua dedicação e motivação para realizar o seu grande sonho de ser aprovado no concurso público. acredite em você e no seu potencial.

A Solução tem ajudado, há mais de 36 anos, quem quer vencer a batalha do concurso público. Se você quer aumentar as suas chances de passar, conheça os nossos materiais, acessando o nosso site: [www.apostilasolucao.com.br](http://www.apostilasolucao.com.br)

**Vamos juntos!**

---

## Matemática

1. ÁLGEBRA – Conjuntos: Tipos de conjuntos, conjuntos Numéricos (N, Z, Q, Irracionais). Subconjuntos dos números reais. Operações entre conjuntos dos números reais. Problemas com conjuntos finitos. Conjuntos e Subconjuntos, Conjuntos das Partes. Intervalos com os números reais, operações com intervalos dos números reais, Números primos, fatoração, número de divisores, máximo divisor comum e mínimo múltiplo comum. . . . .	01
2. Produto Cartesiano, Plano Cartesiano, Relação Binária. . . . .	16
3. Função: Noção de função, operações com função, função constante, função linear, função afim, função quadrática, função exponencial, função logarítmica, gráfico de função. . . . .	22
4. Operações com Números: Razão e proporção, grandeza direta e inversamente proporcional . . . . .	29
5. Regra de três simples, regra de três composta . . . . .	32
6. Porcentagem . . . . .	35
7. Juros simples . . . . .	38
8. Potenciação e radiciação. Logaritmos. . . . .	41
9. Progressões aritmética e geométrica. . . . .	43
10. Princípio de Contagem: Princípio Fundamental da Contagem, Fatorial, Permutação Simples, Permutação com repetição, Combinação Simples. . . . .	47
11. Probabilidade: Princípio da Inclusão e Princípio da Exclusão, Probabilidade Simples. . . . .	50
12. Matrizes e determinantes: Propriedade das Matrizes, Operações com matrizes, propriedades dos determinantes, operações com determinantes. . . . .	53
13. Monômios e Polinômios: Operações. Fatoração Equações Algébricas: Equações e inequações do primeiro e segundo grau. Frações algébricas. . . . .	61
14. TRIGONOMETRIA – Trigonometria no triângulo retângulo: Relações de seno, cosseno e tangente no triângulo retângulo, operações com as relações trigonométricas no triângulo retângulo, relações trigonométricas em um triângulo qualquer. Circunferência Trigonométrica: relações trigonométricas na circunferência: seno, cosseno, tangente, cotangente e cossecante. Relações trigonométricas: As relações fundamentais entre seno, cosseno, tangente, cotangente, secante e cossecante. . . . .	68
15. GEOMETRIA PLANA – Ângulos: operações com ângulos, ângulos complementares, suplementares. Teorema de Thales: operações em retas paralelas, propriedades. Aplicação do Teorema de Thales. Polígonos: reconhecimento dos polígonos, polígonos convexos regulares, polígonos quaisquer. Cálculo da diagonal, número de diagonais, soma dos ângulos internos, soma dos ângulos externos, ângulos internos e ângulos externos. Áreas dos polígonos. Triângulos: Classificação dos triângulos, congruência de triângulos, semelhança de triângulos. Pontos notáveis dos triângulos, principais cevianas no triângulo. Operações com os triângulos. Lei dos Senos e Lei dos Cossenos. Perímetros. Área dos triângulos. Quadriláteros: Classificação dos quadriláteros, propriedades dos quadriláteros, pontos notáveis dos quadriláteros, quadriláteros inscritos e circunscritos . Operações com os quadriláteros. Área dos quadriláteros. Perímetro e Áreas. Círculos e circunferências: propriedades , pontos notáveis, elementos e posições relativas entre retas e círculos. Perímetro e Áreas. . . . .	73

## Português

1. INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS . . . . .	01
2. COERÊNCIA E COESÃO . . . . .	13
3. VARIEDADES LINGUÍSTICAS . . . . .	14
4. ACENTUAÇÃO GRÁFICA . . . . .	15
5. ORTOGRAFIA . . . . .	15
6. MORFOLOGIA - Classes de Palavras: emprego e flexões, casos particulares . . . . .	16
7. SINTAXE - Concordância nominal; concordância verbal . . . . .	21
8. Regência nominal; regência verbal . . . . .	21
9. Crase . . . . .	22
10. Pontuação . . . . .	22
11. SEMÂNTICA - Significação de palavras: sinônimos; antônimos; homônimos; parônimos; polissemia . . . . .	23

## Ciências: Física

1. FÍSICA MECÂNICA – Conceito de movimento e de repouso; Movimento Uniforme (MU); Movimento Uniformemente Variado (MUV); Interpretação gráficos do MU (posição X tempo) e MUV (posição X tempo e velocidade X tempo); Leis de Newton e suas Aplicações; Energia (cinética, potencial gravitacional e mecânica); Princípio de Conservação da Energia Mecânica; Máquinas simples (alavanca e sistemas de roldanas); Trabalho de uma força; Potência; Conceito de pressão, Teorema (ou Princípio) de Stevin e Teorema (ou Princípio) de Pascal. . . . .	01
--	----

2. TERMOLOGIA – Conceitos de temperatura e de calor; Escalas termométricas (Celsius, Fahrenheit e Kelvin); Relação entre escalas termométricas; Equilíbrio térmico; Quantidade de calor sensível (Equação Fundamental da Calorimetria); Quantidade de calor latente; Mudanças de estado físico; Processos de propagação do calor e Transformações gasosas (incluindo o cálculo do trabalho) . . . . . 20
3. ÓPTICA GEOMÉTRICA – Fontes de luz; Princípios da Óptica Geométrica; Reflexão e Refração da luz; Espelhos e Lentes . . . . . 32
4. ONDULATÓRIA E ACÚSTICA – Conceito de onda; Características de uma onda (velocidade de propagação, amplitude, comprimento de onda, período e frequência); Equação Fundamental da Onda; Classificação quanto à natureza e à direção de propagação; Som (conceito, características, produção e velocidade de propagação) . . . . . 46
5. ELETRICIDADE – Processos de Eletrização; Elementos de um circuito (gerador, receptor, resistor); Circuitos elétricos (série, paralelo e misto); Aparelhos de medição (amperímetro e voltímetro); Leis de Ohm (primeira e segunda); Potência elétrica; Consumo de energia elétrica . . . . . 51
6. MAGNETISMO – Ímãs e suas propriedades; Bússola; Campo magnético da Terra; Experimento de Oersted . . . . . 65

## ***Ciências: Química***

1. FUNDAMENTOS DA QUÍMICA – Propriedades da matéria; mudanças de estado físico; classificação de misturas; fracionamento de misturas . . . . . 01
2. ATOMÍSTICA – Modelos atômicos; estrutura do átomo; isótopos, isóbaros, isótonos e isoeletrônicos . . . . . 08
3. CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS – Organização e distribuição dos elementos químicos em grupos e períodos na tabela periódica . . . . . 14
4. LIGAÇÕES QUÍMICAS – Ligações iônicas, moleculares e metálicas: características e propriedades dos compostos . . . . . 24
5. FUNÇÕES INORGÂNICAS – Ácidos, bases, sais e óxidos: classificação, nomenclatura e propriedades . . . . . 32

## ***Inglês***

1. READINGCOMPREHENSION GRAMMAR - Verb tenses (affirmative, negative, and interrogative forms): Present Simple, Present Continuous, Past Simple, Past Continuous and Future. Infinitive. Imperative. There to be. Modal verb“can”.WH-questions.Nouns (Countable and Uncountable). Articles (Definite and Indefinite). Adjectives. Pronouns (Subject, Object, Demonstrative and Possessive Pronouns) and Possessive adjectives. Prepositions (time and place). Time expressions. Conjunctions (and, but, so, or, because).Quantifiers (some, any, no, many, much). VOCABULARY- Numbers, Dates, Sports, Clothes, Food and related verbs . . . . . 01
-

1. ÁLGEBRA – Conjuntos: Tipos de conjuntos, conjuntos Numéricos (N, Z, Q, Irracionais). Subconjuntos dos números reais. Operações entre conjuntos dos números reais. Problemas com conjuntos finitos. Conjuntos e Subconjuntos, Conjuntos das Partes. Intervalos com os números reais, operações com intervalos dos números reais, Números primos, fatoração, número de divisores, máximo divisor comum e mínimo múltiplo comum. . . . .	01
2. Produto Cartesiano, Plano Cartesiano, Relação Binária. . . . .	16
3. Função: Noção de função, operações com função, função constante, função linear, função afim, função quadrática, função exponencial, função logarítmica, gráfico de função. . . . .	22
4. Operações com Números: Razão e proporção, grandeza direta e inversamente proporcional . . . . .	29
5. Regra de três simples, regra de três composta . . . . .	32
6. Porcentagem . . . . .	35
7. Juros simples. . . . .	38
8. Potenciação e radiciação. Logaritmos. . . . .	41
9. Progressões aritmética e geométrica. . . . .	43
10. Princípio de Contagem: Princípio Fundamental da Contagem, Fatorial, Permutação Simples, Permutação com repetição, Combinação Simples. . . . .	47
11. Probabilidade: Princípio da Inclusão e Princípio da Exclusão, Probabilidade Simples. . . . .	50
12. Matrizes e determinantes: Propriedade das Matrizes, Operações com matrizes, propriedades dos determinantes, operações com determinantes. . . . .	53
13. Monômios e Polinômios: Operações. Fatoração Equações Algébricas: Equações e inequações do primeiro e segundo grau. Frações algébricas. . . . .	61
14. TRIGONOMETRIA – Trigonometria no triângulo retângulo: Relações de seno, cosseno e tangente no triângulo retângulo, operações com as relações trigonométricas no triângulo retângulo, relações trigonométricas em um triângulo qualquer. Circunferência Trigonométrica: relações trigonométricas na circunferência: seno, cosseno, tangente, cotangente e cossecante. Relações trigonométricas: As relações fundamentais entre seno, cosseno, tangente, cotangente, secante e cossecante. . . . .	68
15. GEOMETRIA PLANA – Ângulos: operações com ângulos, ângulos complementares, suplementares. Teorema de Thales: operações em retas paralelas, propriedades. Aplicação do Teorema de Thales. Polígonos: reconhecimento dos polígonos, polígonos convexos regulares, polígonos quaisquer. Cálculo da diagonal, número de diagonais, soma dos ângulos internos, soma dos ângulos externos, ângulos internos e ângulos externos. Áreas dos polígonos. Triângulos: Classificação dos triângulos, congruência de triângulos, semelhança de triângulos. Pontos notáveis dos triângulos, principais cevianas no triângulo. Operações com os triângulos. Lei dos Senos e Lei dos Cossenos. Perímetros. Área dos triângulos. Quadriláteros: Classificação dos quadriláteros, propriedades dos quadriláteros, pontos notáveis dos quadriláteros, quadriláteros inscritos e circunscritos . Operações com os quadriláteros. Área dos quadriláteros. Perímetro e Áreas. Círculos e circunferências: propriedades , pontos notáveis, elementos e posições relativas entre retas e círculos. Perímetro e Áreas. . . . .	73

**ÁLGEBRA – CONJUNTOS: TIPOS DE CONJUNTOS, CONJUNTOS NUMÉRICOS (N, Z, Q, IRRACIONAIS). SUBCONJUNTOS DOS NÚMEROS REAIS. OPERAÇÕES ENTRE CONJUNTOS DOS NÚMEROS REAIS. PROBLEMAS COM CONJUNTOS FINITOS. CONJUNTOS E SUBCONJUNTOS, CONJUNTOS DAS PARTES. INTERVALOS COM OS NÚMEROS REAIS, OPERAÇÕES COM INTERVALOS DOS NÚMEROS REAIS, NÚMEROS PRIMOS, FATORAÇÃO, NÚMERO DE DIVISORES, MÁXIMO DIVISOR COMUM E MÍNIMO MÚLTIPLO COMUM**

Conjunto está presente em muitos aspectos da vida, sejam eles cotidianos, culturais ou científicos. Por exemplo, formamos conjuntos ao organizar a lista de amigos para uma festa agrupar os dias da semana ou simplesmente fazer grupos.

Os componentes de um conjunto são chamados de elementos.

Para enumerar um conjunto usamos geralmente uma letra maiúscula.

**Representações**

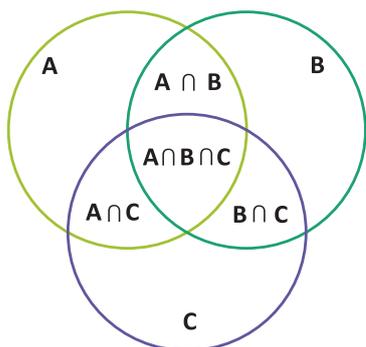
Pode ser definido por:

-Enumerando todos os elementos do conjunto:  $S = \{1, 3, 5, 7, 9\}$

-Simbolicamente:  $B = \{x \in N \mid x < 8\}$ , enumerando esses elementos temos:

$B = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$

- Diagrama de Venn



Há também um conjunto que não contém elemento e é representado da seguinte forma:  $S = \emptyset$  ou  $S = \{\}$ .

Quando todos os elementos de um conjunto A pertencem também a outro conjunto B, dizemos que:

A é subconjunto de B

Ou A é parte de B

A está contido em B escrevemos:  $A \subset B$

Se existir pelo menos um elemento de A que não pertence a B:  $A \not\subset B$

**Símbolos**

$\in$ : pertence

$\notin$ : não pertence

$\subset$ : está contido

$\not\subset$ : não está contido

$\supset$ : contém

$\not\supset$ : não contém

$/$ : tal que

$\Rightarrow$ : implica que

$\Leftrightarrow$ : se, e somente se

$\exists$ : existe

$\nexists$ : não existe

$\forall$ : para todo(ou qualquer que seja)

$\emptyset$ : conjunto vazio

$N$ : conjunto dos números naturais

$Z$ : conjunto dos números inteiros

$Q$ : conjunto dos números racionais

$Q' = I$ : conjunto dos números irracionais

$R$ : conjunto dos números reais

**Igualdade**

**Propriedades básicas da igualdade**

Para todos os conjuntos A, B e C, para todos os objetos  $x \in U$ , temos que:

(1)  $A = A$ .

(2) Se  $A = B$ , então  $B = A$ .

(3) Se  $A = B$  e  $B = C$ , então  $A = C$ .

(4) Se  $A = B$  e  $x \in A$ , então  $x \in B$ .

Se  $A = B$  e  $A \in C$ , então  $B \in C$ .

Dois conjuntos são iguais se, e somente se, possuem exatamente os mesmos elementos. Em símbolo:

Para saber se dois conjuntos A e B são iguais, precisamos saber apenas quais são os elementos.

Não importa ordem:

$A = \{1, 2, 3\}$  e  $B = \{2, 1, 3\}$

Não importa se há repetição:

$A = \{1, 2, 2, 3\}$  e  $B = \{1, 2, 3\}$

**Classificação**

**Definição**

Chama-se cardinal de um conjunto, e representa-se por #, ao número de elementos que ele possui.

**Exemplo**

Por exemplo, se  $A = \{45, 65, 85, 95\}$  então  $\#A = 4$ .

**Definições**

Dois conjuntos dizem-se equipotentes se têm o mesmo cardinal.

Um conjunto diz-se

a) infinito quando não é possível enumerar todos os seus elementos

b) finito quando é possível enumerar todos os seus elementos

c) singular quando é formado por um único elemento

d) vazio quando não tem elementos

**Exemplos**

$N$  é um conjunto infinito (O cardinal do conjunto  $N$  ( $\#N$ ) é infinito ( $\infty$ ));

$A = \{\frac{1}{2}, 1\}$  é um conjunto finito ( $\#A = 2$ );

$B = \{\text{Lua}\}$  é um conjunto singular ( $\#B = 1$ )

$\{\}$  ou  $\emptyset$  é o conjunto vazio ( $\#\emptyset = 0$ )

**Pertinência**

O conceito básico da teoria dos conjuntos é a relação de pertinência representada pelo símbolo  $\in$ . As letras minúsculas designam os elementos de um conjunto e as maiúsculas, os conjuntos. Assim, o conjunto das vogais (V) é:

$V = \{a, e, i, o, u\}$

A relação de pertinência é expressa por:  $a \in V$

A relação de não-pertinência é expressa por:  $b \notin V$ , pois o elemento b não pertence ao conjunto V.

**Inclusão**

A Relação de inclusão possui 3 propriedades:

Propriedade reflexiva:  $A \subset A$ , isto é, um conjunto sempre é sub-conjunto dele mesmo.

Propriedade antissimétrica: se  $A \subset B$  e  $B \subset A$ , então  $A=B$

Propriedade transitiva: se  $A \subset B$  e  $B \subset C$ , então,  $A \subset C$ .

**Operações**

**União**

Dados dois conjuntos A e B, existe sempre um terceiro formado pelos elementos que pertencem pelo menos um dos conjuntos a que chamamos conjunto união e representamos por:  $A \cup B$ .

Formalmente temos:  $A \cup B = \{x | x \in A \text{ ou } x \in B\}$

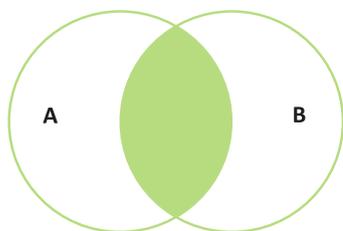
**Exemplo:**

$A = \{1, 2, 3, 4\}$  e  $B = \{5, 6\}$

$A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

**Interseção**

A interseção dos conjuntos A e B é o conjunto formado pelos elementos que são ao mesmo tempo de A e de B, e é representada por:  $A \cap B$ . Simbolicamente:  $A \cap B = \{x | x \in A \text{ e } x \in B\}$



**Exemplo:**

$A = \{a, b, c, d, e\}$  e  $B = \{d, e, f, g\}$

$A \cap B = \{d, e\}$

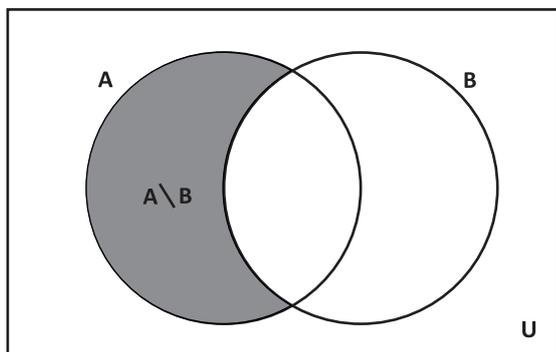
**Diferença**

Uma outra operação entre conjuntos é a diferença, que a cada par A, B de conjuntos faz corresponder o conjunto definido por:

$A - B$  ou  $A \setminus B$  que se diz a diferença entre A e B ou o complementar de B em relação a A.

A este conjunto pertencem os elementos de A que não pertencem a B.

$A \setminus B = \{x : x \in A \text{ e } x \notin B\}$ .



**Exemplo:**

$A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$  e  $B = \{5, 6, 7\}$

Então os elementos de  $A - B$  serão os elementos do conjunto A menos os elementos que pertencerem ao conjunto B.

Portanto  $A - B = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ .

**Complementar**

Sejam A e B dois conjuntos tais que  $A \subset B$ . Chama-se complementar de A em relação a B, que indicamos por  $C_B A$ , o conjunto cujos elementos são todos aqueles que pertencem a B e não pertencem a A.

$A \subset B \Leftrightarrow C_B A = \{x | x \in B \text{ e } x \notin A\} = B - A$

**Exemplo**

$A = \{1, 2, 3\}$   $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

$C_B A = \{4, 5\}$

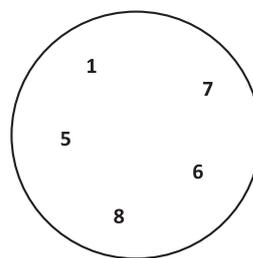
**Representação**

-Enumerando todos os elementos do conjunto:  $S = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

-Simbolicamente:  $B = \{x \in \mathbb{N} | 2 < x < 8\}$ , enumerando esses elementos temos:

$B = \{3, 4, 5, 6, 7\}$

- por meio de diagrama:



Quando um conjunto não possuir elementos chama-se de conjunto vazio:  $S = \emptyset$  ou  $S = \{ \}$ .

**Igualdade**

Dois conjuntos são iguais se, e somente se, possuem exatamente os mesmos elementos. Em símbolo:

$$A = B \text{ se, e somente se, } \forall x (x \in A \Leftrightarrow x \in B)$$

Para saber se dois conjuntos A e B são iguais, precisamos saber apenas quais são os elementos.

Não importa ordem:

$A = \{1, 2, 3\}$  e  $B = \{2, 1, 3\}$

Não importa se há repetição:

$A = \{1, 2, 2, 3\}$  e  $B = \{1, 2, 3\}$

**Relação de Pertinência**

Relacionam um elemento com conjunto. E a indicação que o elemento pertence ( $\in$ ) ou não pertence ( $\notin$ )

Exemplo: Dado o conjunto  $A = \{-3, 0, 1, 5\}$

$0 \in A$

$2 \notin A$

**Relações de Inclusão**

Relacionam um conjunto com outro conjunto.

Simbologia:  $\subset$  (está contido),  $\not\subset$  (não está contido),  $\supset$  (contém),  $\not\supset$  (não contém)

A Relação de inclusão possui 3 propriedades:

**Exemplo:**

$\{1, 3, 5\} \subset \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$

$\{0, 1, 2, 3, 4, 5\} \supset \{1, 3, 5\}$

Aqui vale a famosa regrinha que o professor ensina, boca aberta para o maior conjunto.

**Subconjunto**

O conjunto A é subconjunto de B se todo elemento de A é também elemento de B.

**Exemplo:** {2,4} é subconjunto de {x ∈ N | x é par}

**Operações**

**União**

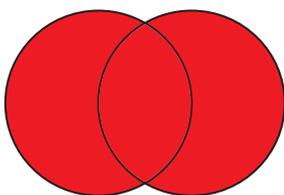
Dados dois conjuntos A e B, existe sempre um terceiro formado pelos elementos que pertencem **pelo menos** um dos conjuntos a que chamamos conjunto união e representamos por: A ∪ B.

Formalmente temos:  $A \cup B = \{x | x \in A \text{ ou } x \in B\}$

**Exemplo:**

A = {1,2,3,4} e B = {5,6}

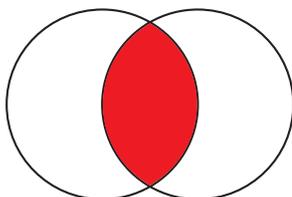
A ∪ B = {1,2,3,4,5,6}



**Interseção**

A interseção dos conjuntos A e B é o conjunto formado pelos elementos que são ao mesmo tempo de A e de B, e é representada por: A ∩ B.

Simbolicamente:  $A \cap B = \{x | x \in A \text{ e } x \in B\}$



**Exemplo:**

A = {a,b,c,d,e} e B = {d,e,f,g}

A ∩ B = {d,e}

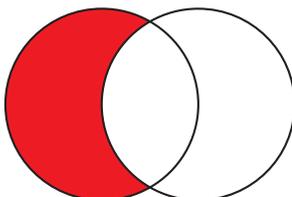
**Diferença**

Uma outra operação entre conjuntos é a diferença, que a cada par A, B de conjuntos faz corresponder o conjunto definido por:

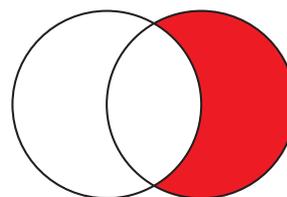
A - B ou A \ B que se diz a diferença entre A e B ou o complementar de B em relação a A.

A este conjunto pertencem os elementos de A que não pertencem a B.

$A \setminus B = \{x : x \in A \text{ e } x \notin B\}$ .



$B - A = \{x : x \in B \text{ e } x \notin A\}$ .



**Exemplo:**

A = {0, 1, 2, 3, 4, 5} e B = {5, 6, 7}

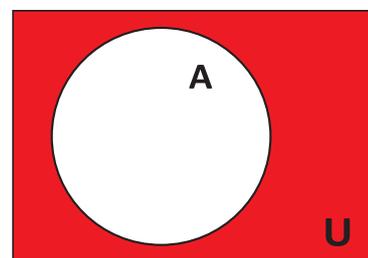
Então os elementos de A - B serão os elementos do conjunto A menos os elementos que pertencerem ao conjunto B.

Portanto A - B = {0, 1, 2, 3, 4}.

**Complementar**

O complementar do conjunto A ( $\bar{A}$ ) é o conjunto formado pelos elementos do conjunto universo que não pertencem a A.

$\bar{A} = \{x \in U | x \notin A\}$



**Fórmulas da união**

$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$

$n(A \cup B \cup C) = n(A) + n(B) + n(C) + n(A \cap B \cap C) - n(A \cap B) - n(A \cap C) - n(B \cap C)$

Essas fórmulas muitas vezes nos ajudam, pois ao invés de fazer todo o diagrama, se colocarmos nessa fórmula, o resultado é mais rápido, o que na prova de concurso é interessante devido ao tempo.

Mas, faremos exercícios dos dois modos para você entender melhor e perceber que, dependendo do exercício é melhor fazer de uma forma ou outra.

**Exemplo**

**(MANAUSPREV – Analista Previdenciário – FCC/2015)** Em um grupo de 32 homens, 18 são altos, 22 são barbados e 16 são carecas. Homens altos e barbados que não são carecas são seis. Todos homens altos que são carecas, são também barbados. Sabe-se que existem 5 homens que são altos e não são barbados nem carecas. Sabe-se que existem 5 homens que são barbados e não são altos nem carecas. Sabe-se que existem 5 homens que são carecas e não são altos e nem barbados. Dentre todos esses homens, o número de barbados que não são altos, mas são carecas é igual a

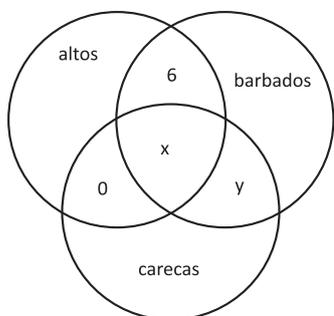
- (A) 4.
- (B) 7.
- (C) 13.
- (D) 5.
- (E) 8.

Primeiro, quando temos 3 diagramas, sempre começamos pela interseção dos 3, depois interseção a cada 2 e por fim, cada um

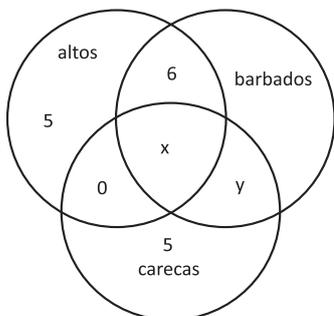


Se todo homem careca é barbado, não teremos apenas homens carecas e altos.

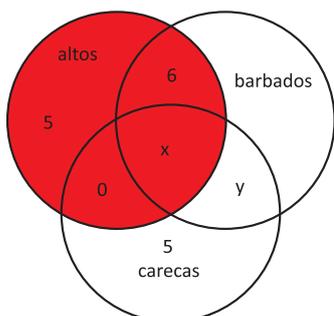
Homens altos e barbados são 6



Sabe-se que existem 5 homens que são barbados e não são altos nem carecas. Sabe-se que existem 5 homens que são carecas e não são altos e nem barbados



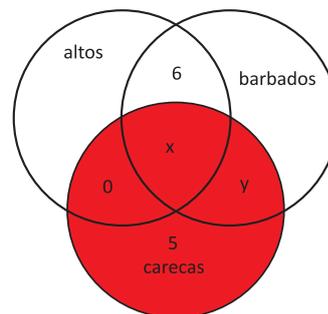
Sabemos que 18 são altos



Quando somarmos  $5+x+6=18$

$$X=18-11=7$$

Carecas são 16



$$7+y+5=16$$

$$Y=16-12$$

$$Y=4$$

Então o número de barbados que não são altos, mas são carecas são 4.

Nesse exercício ficará difícil se pensarmos na fórmula, ficou grande devido as explicações, mas se você fizer tudo no mesmo diagrama, mas seguindo os passos, o resultado sairá fácil.

**Exemplo**

(SEGPLAN/GO – Perito Criminal – FUNIVERSA/2015) Suponha que, dos 250 candidatos selecionados ao cargo de perito criminal:

- 1) 80 sejam formados em Física;
- 2) 90 sejam formados em Biologia;
- 3) 55 sejam formados em Química;
- 4) 32 sejam formados em Biologia e Física;
- 5) 23 sejam formados em Química e Física;
- 6) 16 sejam formados em Biologia e Química;
- 7) 8 sejam formados em Física, em Química e em Biologia.

Considerando essa situação, assinale a alternativa correta.

- (A) Mais de 80 dos candidatos selecionados não são físicos nem biólogos nem químicos.
- (B) Mais de 40 dos candidatos selecionados são formados apenas em Física.
- (C) Menos de 20 dos candidatos selecionados são formados apenas em Física e em Biologia.
- (D) Mais de 30 dos candidatos selecionados são formados apenas em Química.
- (E) Escolhendo-se ao acaso um dos candidatos selecionados, a probabilidade de ele ter apenas as duas formações, Física e Química, é inferior a 0,05.

**Resolução**

A nossa primeira conta, deve ser achar o número de candidatos que não são físicos, biólogos e nem químicos.

$$n(F \cup B \cup Q) = n(F) + n(B) + n(Q) + n(F \cap B \cap Q) - n(F \cap B) - n(F \cap Q) - n(B \cap Q)$$

$$n(F \cup B \cup Q) = 80 + 90 + 55 + 8 - 32 - 23 - 16 = 162$$

Temos um total de 250 candidatos

$$250 - 162 = 88$$

**Resposta: A.**

---

## PORTUGUÊS

---

1. INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS .....	01
2. COERÊNCIA E COESÃO .....	13
3. VARIEDADES LINGUÍSTICAS .....	14
4. ACENTUAÇÃO GRÁFICA .....	15
5. ORTOGRAFIA .....	15
6. MORFOLOGIA - Classes de Palavras: emprego e flexões, casos particulares .....	16
7. SINTAXE - Concordância nominal; concordância verbal .....	21
8. Regência nominal; regência verbal .....	21
9. Crase .....	22
10. Pontuação .....	22
11. SEMÂNTICA - Significação de palavras: sinônimos; antônimos; homônimos; parônimos; polissemia .....	23

**INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS**

**Compreensão e interpretação de textos**

Chegamos, agora, em um ponto muito importante para todo o seu estudo: a interpretação de textos. Desenvolver essa habilidade é essencial e pode ser um diferencial para a realização de uma boa prova de qualquer área do conhecimento.

Mas você sabe a diferença entre compreensão e interpretação?

A **compreensão** é quando você entende o que o texto diz de forma explícita, aquilo que está na superfície do texto.

Quando Jorge fumava, ele era infeliz.

Por meio dessa frase, podemos entender que houve um tempo que Jorge era infeliz, devido ao cigarro.

A **interpretação** é quando você entende o que está implícito, nas entrelinhas, aquilo que está de modo mais profundo no texto ou que faça com que você realize inferências.

Quando Jorge fumava, ele era infeliz.

Já compreendemos que Jorge era infeliz quando fumava, mas podemos interpretar que Jorge parou de fumar e que agora é feliz.

Percebeu a diferença?

**Tipos de Linguagem**

Existem três tipos de linguagem que precisamos saber para que facilite a interpretação de textos.

• **Linguagem Verbal** é aquela que utiliza somente palavras. Ela pode ser escrita ou oral.



• **Linguagem não-verbal** é aquela que utiliza somente imagens, fotos, gestos... não há presença de nenhuma palavra.



• **Linguagem Mista (ou híbrida)** é aquele que utiliza tanto as palavras quanto as imagens. Ou seja, é a junção da linguagem verbal com a não-verbal.



**PROIBIDO FUMAR**

Além de saber desses conceitos, é importante sabermos identificar quando um texto é baseado em outro. O nome que damos a este processo é intertextualidade.

**Interpretação de Texto**

Interpretar um texto quer dizer dar sentido, inferir, chegar a uma conclusão do que se lê. A interpretação é muito ligada ao subentendido. Sendo assim, ela trabalha com o que se pode deduzir de um texto.

A interpretação implica a mobilização dos conhecimentos prévios que cada pessoa possui antes da leitura de um determinado texto, pressupõe que a aquisição do novo conteúdo lido estabeleça uma relação com a informação já possuída, o que leva ao crescimento do conhecimento do leitor, e espera que haja uma apreciação pessoal e crítica sobre a análise do novo conteúdo lido, afetando de alguma forma o leitor.

Sendo assim, podemos dizer que existem diferentes tipos de leitura: uma leitura prévia, uma leitura seletiva, uma leitura analítica e, por fim, uma leitura interpretativa.

É muito importante que você:

- Assista os mais diferenciados jornais sobre a sua cidade, estado, país e mundo;
- Se possível, procure por jornais escritos para saber de notícias (e também da estrutura das palavras para dar opiniões);
- Leia livros sobre diversos temas para sugar informações ortográficas, gramaticais e interpretativas;
- Procure estar sempre informado sobre os assuntos mais polêmicos;
- Procure debater ou conversar com diversas pessoas sobre qualquer tema para presenciar opiniões diversas das suas.

**Dicas para interpretar um texto:**

- Leia lentamente o texto todo.
- No primeiro contato com o texto, o mais importante é tentar compreender o sentido global do texto e identificar o seu objetivo.
- Releia o texto quantas vezes forem necessárias.
- Assim, será mais fácil identificar as ideias principais de cada parágrafo e compreender o desenvolvimento do texto.

- Sublinhe as ideias mais importantes.
- Sublinhar apenas quando já se tiver uma boa noção da ideia principal e das ideias secundárias do texto.

- Separe fatos de opiniões.

O leitor precisa separar o que é um fato (verdadeiro, objetivo e comprovável) do que é uma opinião (pessoal, tendenciosa e mutável).

– Retorne ao texto sempre que necessário.

Além disso, é importante entender com cuidado e atenção os enunciados das questões.

– Reescreva o conteúdo lido.

Para uma melhor compreensão, podem ser feitos resumos, tópicos ou esquemas.

Além dessas dicas importantes, você também pode grifar palavras novas, e procurar seu significado para aumentar seu vocabulário, fazer atividades como caça-palavras, ou cruzadinhas são uma distração, mas também um aprendizado.

Não se esqueça, além da prática da leitura aprimorar a compreensão do texto e ajudar a aprovação, ela também estimula nossa imaginação, distrai, relaxa, informa, educa, atualiza, melhora nosso foco, cria perspectivas, nos torna reflexivos, pensantes, além de melhorar nossa habilidade de fala, de escrita e de memória.

Um texto para ser compreendido deve apresentar ideias seletas e organizadas, através dos parágrafos que é composto pela ideia central, argumentação e/ou desenvolvimento e a conclusão do texto.

O primeiro objetivo de uma interpretação de um texto é a identificação de sua ideia principal. A partir daí, localizam-se as ideias secundárias, ou fundamentações, as argumentações, ou explicações, que levem ao esclarecimento das questões apresentadas na prova.

Compreendido tudo isso, interpretar significa extrair um significado. Ou seja, a ideia está lá, às vezes escondida, e por isso o candidato só precisa entendê-la – e não a complementar com algum valor individual. Portanto, apegue-se tão somente ao texto, e nunca extrapole a visão dele.

#### IDENTIFICANDO O TEMA DE UM TEXTO

O tema é a ideia principal do texto. É com base nessa ideia principal que o texto será desenvolvido. Para que você consiga identificar o tema de um texto, é necessário relacionar as diferentes informações de forma a construir o seu sentido global, ou seja, você precisa relacionar as múltiplas partes que compõem um todo significativo, que é o texto.

Em muitas situações, por exemplo, você foi estimulado a ler um texto por sentir-se atraído pela temática resumida no título. Pois o título cumpre uma função importante: antecipar informações sobre o assunto que será tratado no texto.

Em outras situações, você pode ter abandonado a leitura porque achou o título pouco atraente ou, ao contrário, sentiu-se atraído pelo título de um livro ou de um filme, por exemplo. É muito comum as pessoas se interessarem por temáticas diferentes, dependendo do sexo, da idade, escolaridade, profissão, preferências pessoais e experiência de mundo, entre outros fatores.

Mas, sobre que tema você gosta de ler? Esportes, namoro, sexualidade, tecnologia, ciências, jogos, novelas, moda, cuidados com o corpo? Perceba, portanto, que as temáticas são praticamente infinitas e saber reconhecer o tema de um texto é condição essencial para se tornar um leitor hábil. Vamos, então, começar nossos estudos?

Propomos, inicialmente, que você acompanhe um exercício bem simples, que, intuitivamente, todo leitor faz ao ler um texto: reconhecer o seu tema. Vamos ler o texto a seguir?

#### CACHORROS

Os zoólogos acreditam que o cachorro se originou de uma espécie de lobo que vivia na Ásia. Depois os cães se juntaram aos seres humanos e se espalharam por quase todo o mundo. Essa ami-

zade começou há uns 12 mil anos, no tempo em que as pessoas precisavam caçar para se alimentar. Os cachorros perceberam que, se não atacassem os humanos, podiam ficar perto deles e comer a comida que sobrava. Já os homens descobriram que os cachorros podiam ajudar a caçar, a cuidar de rebanhos e a tomar conta da casa, além de serem ótimos companheiros. Um colaborava com o outro e a parceria deu certo.

Ao ler apenas o título “Cachorros”, você deduziu sobre o possível assunto abordado no texto. Embora você imagine que o texto vai falar sobre cães, você ainda não sabia exatamente o que ele falaria sobre cães. Repare que temos várias informações ao longo do texto: a hipótese dos zoólogos sobre a origem dos cães, a associação entre eles e os seres humanos, a disseminação dos cães pelo mundo, as vantagens da convivência entre cães e homens.

As informações que se relacionam com o tema chamamos de subtemas (ou ideias secundárias). Essas informações se integram, ou seja, todas elas caminham no sentido de estabelecer uma unidade de sentido. Portanto, pense: sobre o que exatamente esse texto fala? Qual seu assunto, qual seu tema? Certamente você chegou à conclusão de que o texto fala sobre a relação entre homens e cães. Se foi isso que você pensou, parabéns! Isso significa que você foi capaz de identificar o tema do texto!

Fonte: <https://portuguesrapido.com/tema-ideia-central-e-ideias-secundarias/>

#### IDENTIFICAÇÃO DE EFEITOS DE IRONIA OU HUMOR EM TEXTOS VARIADOS

##### Ironia

Ironia é o recurso pelo qual o emissor diz o contrário do que está pensando ou sentindo (ou por pudor em relação a si próprio ou com intenção depreciativa e sarcástica em relação a outrem).

A ironia consiste na utilização de determinada palavra ou expressão que, em um outro contexto diferente do usual, ganha um novo sentido, gerando um efeito de humor.

Exemplo:





Na construção de um texto, ela pode aparecer em três modos: ironia verbal, ironia de situação e ironia dramática (ou satírica).

#### Ironia verbal

Ocorre quando se diz algo pretendendo expressar outro significado, normalmente oposto ao sentido literal. A expressão e a intenção são diferentes.

Exemplo: Você foi tão bem na prova! Tirou um zero incrível!

#### Ironia de situação

A intenção e resultado da ação não estão alinhados, ou seja, o resultado é contrário ao que se espera ou que se planeja.

Exemplo: Quando num texto literário uma personagem planeja uma ação, mas os resultados não saem como o esperado. No livro "Memórias Póstumas de Brás Cubas", de Machado de Assis, a personagem título tem obsessão por ficar conhecida. Ao longo da vida, tenta de muitas maneiras alcançar a notoriedade sem sucesso. Após a morte, a personagem se torna conhecida. A ironia é que planejou ficar famoso antes de morrer e se tornou famoso após a morte.

#### Ironia dramática (ou satírica)

A ironia dramática é um dos efeitos de sentido que ocorre nos textos literários quando a personagem tem a consciência de que suas ações não serão bem-sucedidas ou que está entrando por um caminho ruim, mas o leitor já tem essa consciência.

Exemplo: Em livros com narrador onisciente, que sabe tudo o que se passa na história com todas as personagens, é mais fácil aparecer esse tipo de ironia. A peça como Romeu e Julieta, por exemplo, se inicia com a fala que relata que os protagonistas da história irão morrer em decorrência do seu amor. As personagens agem ao longo da peça esperando conseguir atingir seus objetivos, mas a plateia já sabe que eles não serão bem-sucedidos.

#### Humor

Nesse caso, é muito comum a utilização de situações que pareçam cômicas ou surpreendentes para provocar o efeito de humor.

Situações cômicas ou potencialmente humorísticas compartilham da característica do efeito surpresa. O humor reside em ocorrer algo fora do esperado numa situação.

Há diversas situações em que o humor pode aparecer. Há as tirinhas e charges, que aliam texto e imagem para criar efeito cômico; há anedotas ou pequenos contos; e há as crônicas, frequentemente acessadas como forma de gerar o riso.

Os textos com finalidade humorística podem ser divididos em quatro categorias: anedotas, cartuns, tiras e charges.

Exemplo:



#### ANÁLISE E A INTERPRETAÇÃO DO TEXTO SEGUNDO O GÊNERO EM QUE SE INSCREVE

Compreender um texto trata da análise e decodificação do que de fato está escrito, seja das frases ou das ideias presentes. Interpretar um texto, está ligado às conclusões que se pode chegar ao conectar as ideias do texto com a realidade. Interpretação trabalha com a subjetividade, com o que se entendeu sobre o texto.

Interpretar um texto permite a compreensão de todo e qualquer texto ou discurso e se amplia no entendimento da sua ideia principal. Compreender relações semânticas é uma competência imprescindível no mercado de trabalho e nos estudos.

Quando não se sabe interpretar corretamente um texto pode-se criar vários problemas, afetando não só o desenvolvimento profissional, mas também o desenvolvimento pessoal.

#### Busca de sentidos

Para a busca de sentidos do texto, pode-se retirar do mesmo os **tópicos frasais** presentes em cada parágrafo. Isso auxiliará na apreensão do conteúdo exposto.

Isso porque é ali que se fazem necessários, estabelecem uma relação hierárquica do pensamento defendido, retomando ideias já citadas ou apresentando novos conceitos.

Por fim, concentre-se nas ideias que realmente foram explicitadas pelo autor. Textos argumentativos não costumam conceder espaço para divagações ou hipóteses, supostamente contidas nas entrelinhas. Deve-se ater às ideias do autor, o que não quer dizer que o leitor precise ficar preso na superfície do texto, mas é fundamental que não sejam criadas suposições vagas e inespecíficas.

#### Importância da interpretação

A prática da leitura, seja por prazer, para estudar ou para se informar, aprimora o vocabulário e dinamiza o raciocínio e a interpretação. A leitura, além de favorecer o aprendizado de conteúdos específicos, aprimora a escrita.

Uma interpretação de texto assertiva depende de inúmeros fatores. Muitas vezes, apressados, descuidamo-nos dos detalhes presentes em um texto, achamos que apenas uma leitura já se faz suficiente. Interpretar exige paciência e, por isso, sempre releia o texto, pois a segunda leitura pode apresentar aspectos surpreendentes que não foram observados previamente. Para auxiliar na busca de sentidos do texto, pode-se também retirar dele os **tópicos frasais** presentes em cada parágrafo, isso certamente auxiliará na apreensão do conteúdo exposto. Lembre-se de que os parágrafos não estão organizados, pelo menos em um bom texto, de maneira aleatória, se estão no lugar que estão, é porque ali se fazem necessários, estabelecendo uma relação hierárquica do pensamento defendido, retomando ideias já citadas ou apresentando novos conceitos.

Concentre-se nas ideias que de fato foram explicitadas pelo autor: os textos argumentativos não costumam conceder espaço para divagações ou hipóteses, supostamente contidas nas entrelinhas. Devemos nos ater às ideias do autor, isso não quer dizer que você precise ficar preso na superfície do texto, mas é fundamental que não criemos, à revelia do autor, suposições vagas e inespecíficas. Ler com atenção é um exercício que deve ser praticado à exaustão, assim como uma técnica, que fará de nós leitores proficientes.

#### Diferença entre compreensão e interpretação

A compreensão de um texto é fazer uma análise objetiva do texto e verificar o que realmente está escrito nele. Já a interpretação imagina o que as ideias do texto têm a ver com a realidade. O leitor tira conclusões subjetivas do texto.

#### Gêneros Discursivos

**Romance:** descrição longa de ações e sentimentos de personagens fictícios, podendo ser de comparação com a realidade ou totalmente irreal. A diferença principal entre um romance e uma novela é a extensão do texto, ou seja, o romance é mais longo. No romance nós temos uma história central e várias histórias secundárias.

**Conto:** obra de ficção onde é criado seres e locais totalmente imaginário. Com linguagem linear e curta, envolve poucas personagens, que geralmente se movimentam em torno de uma única ação, dada em um só espaço, eixo temático e conflito. Suas ações encaminham-se diretamente para um desfecho.

**Novela:** muito parecida com o conto e o romance, diferenciado por sua extensão. Ela fica entre o conto e o romance, e tem a história principal, mas também tem várias histórias secundárias. O tempo na novela é baseada no calendário. O tempo e local são definidos pelas histórias dos personagens. A história (enredo) tem um ritmo mais acelerado do que a do romance por ter um texto mais curto.

**Crônica:** texto que narra o cotidiano das pessoas, situações que nós mesmos já vivemos e normalmente é utilizado a ironia para mostrar um outro lado da mesma história. Na crônica o tempo não é relevante e quando é citado, geralmente são pequenos intervalos como horas ou mesmo minutos.

**Poesia:** apresenta um trabalho voltado para o estudo da linguagem, fazendo-o de maneira particular, refletindo o momento, a vida dos homens através de figuras que possibilitam a criação de imagens.

**Editorial:** texto dissertativo argumentativo onde expressa a opinião do editor através de argumentos e fatos sobre um assunto que está sendo muito comentado (polêmico). Sua intenção é convencer o leitor a concordar com ele.

**Entrevista:** texto expositivo e é marcado pela conversa de um entrevistador e um entrevistado para a obtenção de informações. Tem como principal característica transmitir a opinião de pessoas de destaque sobre algum assunto de interesse.

**Cantiga de roda:** gênero empírico, que na escola se materializa em uma concretude da realidade. A cantiga de roda permite as crianças terem mais sentido em relação a leitura e escrita, ajudando os professores a identificar o nível de alfabetização delas.

**Receita:** texto instrucional e injuntivo que tem como objetivo de informar, aconselhar, ou seja, recomendam dando uma certa liberdade para quem recebe a informação.

#### DISTINÇÃO DE FATO E OPINIÃO SOBRE ESSE FATO

##### Fato

O fato é algo que aconteceu ou está acontecendo. A existência do fato pode ser constatada de modo indiscutível. O fato pode ser uma coisa que aconteceu e pode ser comprovado de alguma maneira, através de algum documento, números, vídeo ou registro.

Exemplo de fato:

A mãe foi viajar.

##### Interpretação

É o ato de dar sentido ao fato, de entendê-lo. Interpretamos quando relacionamos fatos, os comparamos, buscamos suas causas, previmos suas consequências.

Entre o fato e sua interpretação há uma relação lógica: se apontamos uma causa ou consequência, é necessário que seja plausível. Se comparamos fatos, é preciso que suas semelhanças ou diferenças sejam detectáveis.

Exemplos de interpretação:

A mãe foi viajar porque considerou importante estudar em outro país.

A mãe foi viajar porque se preocupava mais com sua profissão do que com a filha.

##### Opinião

A opinião é a avaliação que se faz de um fato considerando um juízo de valor. É um julgamento que tem como base a interpretação que fazemos do fato.

Nossas opiniões costumam ser avaliadas pelo grau de coerência que mantêm com a interpretação do fato. É uma interpretação do fato, ou seja, um modo particular de olhar o fato. Esta opinião pode alterar de pessoa para pessoa devido a fatores socioculturais.

Exemplos de opiniões que podem decorrer das interpretações anteriores:

A mãe foi viajar porque considerou importante estudar em outro país. Ela tomou uma decisão acertada.

A mãe foi viajar porque se preocupava mais com sua profissão do que com a filha. Ela foi egoísta.

Muitas vezes, a interpretação já traz implícita uma opinião.

Por exemplo, quando se mencionam com ênfase consequências negativas que podem advir de um fato, se enaltecem previsões positivas ou se faz um comentário irônico na interpretação, já estamos expressando nosso julgamento.

É muito importante saber a diferença entre o fato e opinião, principalmente quando debatemos um tema polêmico ou quando analisamos um texto dissertativo.

Exemplo:

A mãe viajou e deixou a filha só. Nem deve estar se importando com o sofrimento da filha.

#### ESTRUTURAÇÃO DO TEXTO E DOS PARÁGRAFOS

Uma boa redação é dividida em ideias relacionadas entre si ajustadas a uma ideia central que norteia todo o pensamento do texto. Um dos maiores problemas nas redações é estruturar as ideias para fazer com que o leitor entenda o que foi dito no texto. Fazer uma estrutura no texto para poder guiar o seu pensamento e o do leitor.

---

## CIÊNCIAS: FÍSICA

---

1. FÍSICA MECÂNICA – Conceito de movimento e de repouso; Movimento Uniforme (MU); Movimento Uniformemente Variado (MUV); Interpretação gráficos do MU (posição X tempo) e MUV (posição X tempo e velocidade X tempo); Leis de Newton e suas Aplicações; Energia (cinética, potencial gravitacional e mecânica); Princípio de Conservação da Energia Mecânica; Máquinas simples (alavanca e sistemas de roldanas); Trabalho de uma força; Potência; Conceito de pressão, Teorema (ou Princípio) de Stevin e Teorema (ou Princípio) de Pascal. . . . . 01
2. TERMOLOGIA – Conceitos de temperatura e de calor; Escalas termométricas (Celsius, Fahrenheit e Kelvin); Relação entre escalas termométricas; Equilíbrio térmico; Quantidade de calor sensível (Equação Fundamental da Calorimetria); Quantidade de calor latente; Mudanças de estado físico; Processos de propagação do calor e Transformações gasosas (incluindo o cálculo do trabalho) . . . . . 20
3. ÓPTICA GEOMÉTRICA – Fontes de luz; Princípios da Óptica Geométrica; Reflexão e Refração da luz; Espelhos e Lentes . . . . . 32
4. ONDULATÓRIA E ACÚSTICA – Conceito de onda; Características de uma onda (velocidade de propagação, amplitude, comprimento de onda, período e frequência); Equação Fundamental da Onda; Classificação quanto à natureza e à direção de propagação; Som (conceito, características, produção e velocidade de propagação) . . . . . 46
5. ELETRICIDADE – Processos de Eletrização; Elementos de um circuito (gerador, receptor, resistor); Circuitos elétricos (série, paralelo e misto); Aparelhos de medição (amperímetro e voltímetro); Leis de Ohm (primeira e segunda); Potência elétrica; Consumo de energia elétrica . . . . . 51
6. MAGNETISMO – Ímãs e suas propriedades; Bússola; Campo magnético da Terra; Experimento de Oersted . . . . . 65

**FÍSICA MECÂNICA – CONCEITO DE MOVIMENTO E DE REPOUSO; MOVIMENTO UNIFORME (MU); MOVIMENTO UNIFORMEMENTE VARIADO (MUV); INTERPRETAÇÃO GRÁFICOS DO MU (POSIÇÃO X TEMPO) E MUV (POSIÇÃO X TEMPO E VELOCIDADE X TEMPO); LEIS DE NEWTON E SUAS APLICAÇÕES; ENERGIA (CINÉTICA, POTENCIAL GRAVITACIONAL E MECÂNICA); PRINCÍPIO DE CONSERVAÇÃO DA ENERGIA MECÂNICA; MÁQUINAS SIMPLES (ALAVANCA E SISTEMAS DE ROLDANAS); TRABALHO DE UMA FORÇA; POTÊNCIA; CONCEITO DE PRESSÃO, TEOREMA (OU PRINCÍPIO) DE STEVIN E TEOREMA (OU PRINCÍPIO) DE PASCAL**

### CINEMÁTICA

A cinemática estuda os movimentos dos corpos, sendo principalmente os movimentos lineares e circulares os objetos do nosso estudo que costumam estar divididos em Movimento Retilíneo Uniforme (M.R.U) e Movimento Retilíneo Uniformemente Variado (M.R.U.V)

Para qualquer um dos problemas de cinemática, devemos estar a par das seguintes variáveis:

- Deslocamento ( $\Delta S$ )
- Velocidade (  $V$  )
- Tempo ( $\Delta t$ )
- Aceleração (  $a$  )

#### *Movimento Uniformemente Variado (MUV).*

Os exercícios que cobram MUV são geralmente associados a enunciados de queda livre ou lançamentos verticais, horizontais ou oblíquos.

É importante conhecer os gráficos do MUV e as fórmulas, como a Equação de Torricelli ( $v^2=v_0^2+2a\Delta S$ ). O professor reforça ainda que os problemas elencados pelo Enem são contextualizados. “São questões de movimento uniformemente variado, mas associadas a situações cotidianas.

#### *Movimento Retilíneo Uniforme (M.R.U)*

No M.R.U. o movimento não sofre variações, nem de direção, nem de velocidade. Portanto, podemos relacionar as nossas grandezas da seguinte forma:

$$\Delta S= V.\Delta t$$

#### *Movimento Retilíneo Uniformemente Variado (M.R.U.V)*

No M.R.U.V é introduzida a aceleração e quanto mais acelerarmos (ou seja, aumentarmos ou diminuirmos a velocidade andaremos mais, ou menos. Portanto, relacionamos as grandezas da seguinte forma:

$$\Delta S= V_0.t + \frac{1}{2}.a.t^2$$

No M.R.U.V. o deslocamento aumenta ou diminui conforme alteramos as variáveis.

Pode existir uma outra relação entre essas variáveis, que é dada pela formula:

$$V^2= V_0^2 + 2.a.\Delta S$$

Nessa equação, conhecida como Equação de Torricelli, não temos a variável do tempo, o que pode nos ajudar em algumas questões, quando o tempo não é uma informação dada, por exemplo.

### Impulso e quantidade de movimento

O impulso e a quantidade de movimento aparecem em questões que tratam de colisões e pelo Teorema do impulso ( $I = \Delta Q$ ). Uma dos modos em que a temática foi cobrada pelo exame foi em um problema que enunciava uma colisão entre carrinhos num trilho de ar, em um experimento feito em laboratório, conta o professor.

### Choques ou colisões mecânicas

No estudo das **colisões** entre dois corpos, a preocupação está relacionada com o que acontece com a energia cinética e a quantidade de movimento (momento linear) imediatamente antes e após a colisão. As possíveis variações dessas grandezas classificam os tipos de colisões.

### Definição de sistema

Um sistema é **o conjunto de corpos que são objetos de estudo**, de modo que qualquer outro corpo que não esteja sendo estudado é considerado como agente externo ao sistema. **As forças exercidas entre os corpos que compõem o sistema são denominadas de forças internas, e aquelas exercidas sobre os corpos do sistema por um agente externo são denominadas de forças externas.**

### Quantidade de movimento e as colisões

As forças externas são capazes de gerar variação da quantidade de movimento do sistema por completo. Já as **forças internas podem apenas gerar mudanças na quantidade de movimento individual dos corpos que compõem o sistema.** Uma colisão leva em consideração apenas as forças internas existentes entre os objetos que constituem o sistema, portanto, a quantidade de movimento sempre será a mesma para qualquer tipo de colisão.

### Energia cinética e as colisões

Durante uma colisão, a energia cinética de cada corpo participante pode ser totalmente conservada, parcialmente conservada ou totalmente dissipada. As colisões são classificadas a partir do que ocorre com a energia cinética de cada corpo. As características dos materiais e as condições de ocorrência determinam o tipo de colisão que ocorrerá.

### Coefficiente de restituição

O coeficiente de restituição ( $e$ ) é definido como a razão entre as velocidades imediatamente antes e depois da colisão. Elas são denominadas de velocidades relativas de aproximação e de afastamento dos corpos.

$$e = \frac{V_{rel \text{ afastamento}}}{V_{rel \text{ aproximação}}}$$

### Tipos de colisão

#### • Colisão perfeitamente elástica

**Nesse tipo de colisão, a energia cinética dos corpos participantes é totalmente conservada.** Sendo assim, a velocidade relativa de aproximação e de afastamento dos corpos será a mesma, o que fará com que o **coeficiente de restituição seja igual a 1**, indicando que toda a energia foi conservada. **A colisão perfeitamente elástica é uma situação idealizada, sendo impossível a sua ocorrência no cotidiano, pois sempre haverá perda de energia.**

• **Colisão parcialmente elástica**

Quando **ocorre perda parcial de energia cinética do sistema**, a colisão é classificada como parcialmente elástica. Desse modo, a velocidade relativa de afastamento será ligeiramente menor que a velocidade relativa de aproximação, fazendo com que o **coeficiente de restituição assuma valores compreendidos entre 0 e 1**.

• **Colisão inelástica**

Quando **há perda máxima da energia cinética do sistema**, a colisão é classificada como inelástica. **Após a ocorrência desse tipo de colisão, os objetos participantes permanecem grudados e executam o movimento como um único corpo**. Como após a colisão não haverá afastamento entre os objetos, a velocidade relativa de afastamento será nula, fazendo com que o **coeficiente de restituição seja zero**.

A tabela a seguir pode ajudar na memorização das relações entre os diferentes tipos de colisões:

**DINÂMICA**

A terceira área da mecânica que mais aparece no exame é a dinâmica, com as Leis de Newton. Ela vem em exercícios que pedem elementos como atrito e componentes da resultante, com a força centrípeta e a aceleração centrípeta.

A prova pode pedir, por exemplo, para o candidato associar a aceleração confortável para os passageiros de um trem com dimensões curvas, que faz um caminho curvo. Isso está completamente ligado à aceleração centrípeta.

**As leis de Newton**

A cinemática é o ramo da ciência que propõe um estudo sobre movimento, sem, necessariamente se preocupar com as suas causas.

Quando partimos para o estudo das causas de um movimento, aí sim, falamos sobre a dinâmica. Da dinâmica, temos três leis em que todo o estudo do movimento pode ser resumido. São as chamadas leis de Newton:

**Primeira lei de Newton** – a lei da inércia, que descreve o que ocorre com corpos que estão em equilíbrio.

**Segunda lei de Newton** – o princípio fundamental da dinâmica, que descreve o que ocorrer com corpos que não estão em equilíbrio.

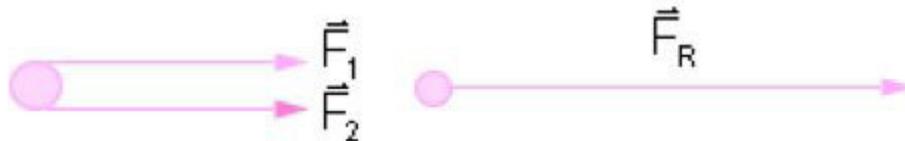
**Terceira lei de Newton** – a lei da ação e reação, que explica o comportamento de dois corpos interagindo entre si.

**Força Resultante**

A determinação de uma força resultante é definida pela intensidade, direção e sentido que atuam sobre o objeto. Veja diferentes cálculos da força resultante:

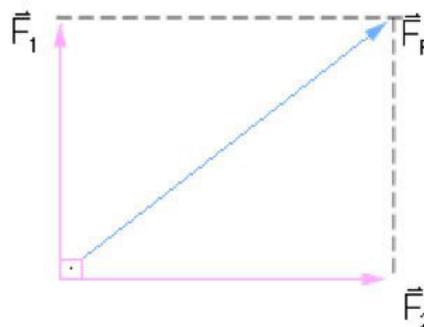
*Caso 1 – Forças com mesma direção e sentido.*

$$\text{Se } \alpha = 0^\circ \Rightarrow F_R = F_1 + F_2$$



*Caso 2 – Forças perpendiculares.*

$$\text{Se } \alpha = 90^\circ \Rightarrow F_R^2 = F_1^2 + F_2^2$$



Caso 3 – Forças com mesma direção e sentidos opostos

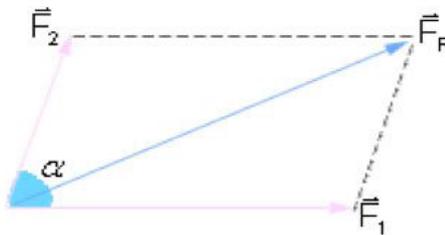
$$\text{Se } \alpha = 180^\circ \Rightarrow F_R = F_1 - F_2$$



$F_R \Rightarrow$  tem a direção e o sentido da força de maior módulo

Caso 4 – Caso Geral – Com base na lei dos Cossenos

$$\text{Se } \alpha = \text{qualquer} \Rightarrow F_R^2 = F_1^2 + F_2^2 + 2 \cdot F_1 \cdot F_2 \cdot \cos \alpha$$



**A Segunda lei de Newton**

Quando há uma força resultante, caímos na segunda lei de Newton que diz que, nestas situações, o corpo irá sofrer uma aceleração. Força resultante e aceleração são duas grandezas físicas intimamente ligadas e diretamente proporcionais, ou seja, se aumentarmos a força, aumentamos a aceleração na mesma proporção. Essa constante é a massa do corpo em que é aplicada a força resultante. Por isso, a segunda lei de Newton é representada matematicamente pela fórmula:

$$\vec{F}_R = m \cdot \vec{a}$$

A segunda lei de Newton também nos ensina que força resultante e aceleração serão vetores sempre com a mesma direção e sentido.

Unidades de força e massa no Sistema Internacional:

Força – newton (N).

Massa – quilograma (kg).

**A terceira Lei de Newton**

A terceira lei, também conhecida como lei da ação e reação diz que, se um corpo faz uma força em outro, imediatamente ele receberá desse outro corpo uma força de igual intensidade, igual direção e sentido oposto à força aplicada, como é mostrado na figura a seguir.



**Leis de Newton**

Em primeiro lugar, para que se possa entender as famosas leis de Newton, é necessário ter o conhecimento do conceito de força. Assim existem alguns exemplos que podem definir tal conceito, como a força exercida por uma locomotiva para arrastar os vagões, a força exercida pelos jatos d'água para que se acione as turbinas ou a força de atração da terra sobre os corpos situados próximo à sua superfície. Porém é necessário também definir o seu módulo, sua direção e o seu sentido, para que a força possa ser bem entendida, sendo que o conceito que melhor a defini é uma grandeza vetorial e poderá, portanto ser representada por um vetor. Então podemos concluir que: peso de um corpo é a força com que a terra atrai este corpo.

Podemos definir as forças de atração, como aquela em que se tem a necessidade de contato entre os corpos (ação à distância). Para que se possa medir a quantidade de força usada em nossos dias, os pesquisadores estabeleceram a medida de 1 quilograma força = 1 kgf, sendo este o peso de um quilograma-padrão, ao nível do mar e a 45º de latitude. Um dinamômetro, aparelho com o qual se consegue saber a força usada em determinados casos, se monta colocando pesos de 1 kgf, 2 kgf, na extremidade de uma mola, onde as balanças usadas em muitas farmácias contém tal método, onde podemos afirmar que uma pessoa com aproximadamente 100 Kg, pesa na realidade 100 kgf.

Outra unidade para se saber a força usada, também muito utilizada, é o newton, onde 1 newton = 1 N e equivale a 1kgf = 9,8 N. Portanto, conforme a tabela, a força de 1 N equivale, aproximadamente, ao peso de um pacote de 100 gramas (0,1 kgf). Segundo Aristóteles, ele afirmava que “um corpo só poderia permanecer em movimento se existisse uma força atuando sobre ele. Então, se um corpo estivesse em repouso e nenhuma força atuasse sobre ele, este corpo permaneceria em repouso. Quando uma força agisse sobre o corpo, ele se poria em movimento mas, cessando a ação da força, o corpo voltaria ao repouso” conforme figura abaixo. A primeira vista tais idéias podem estas certas, porém com o passar do tempo descobriu-se que não eram bem assim.

Segundo Galileu, devido às afirmações de Aristóteles, decidiu analisar certas experiências e descobriu que uma esfera quando empurrada, se movimentava, e mesmo cessando a força principal, a mesma continuava a se movimentar por um certo tempo, gerando assim uma nova conclusão sobre as afirmações de Aristóteles. Assim Galileu, verificou que um corpo podia estar em movimento sem a ação de uma força que o empurrasse, conforme figura demonstrando tal experiência. Galileu repetiu a mesma experiência em uma superfície mais lisa, e chegou a conclusão que o corpo percorria uma distância maior após cessar a ação da força, concluindo que o corpo parava, após cessado o empurrão, em virtude da ação do atrito entre a superfície e o corpo, cujo efeito sempre seria retardar o seu movimento. Segundo a conclusão do próprio Galileu podemos considerar que: se um corpo estiver em repouso, é necessária a ação de uma força sobre ele para colocá-lo em movimento. Uma vez iniciado o movimento, cessando a ação das forças que atuam sobre o corpo, ele continuará a se mover indefinidamente, em linha reta, com velocidade constante.

Todo corpo que permanece em seu estado de repouso ou de movimento, é considerado segundo Galileu como um corpo em estado de inércia. Isto significa que se um corpo está em inércia, ele ficará parado até que sob ele seja exercida uma ação para que ele possa sair de tal estado, onde se a força não for exercida o corpo permanecerá parado. Já um corpo em movimento em linha reta, em inércia, também deverá ser exercido sob ele uma força para movimentá-lo para os lados, diminuindo ou aumentando a sua velocidade. Vários são os estados onde tal conceito de Galileu pode ser apontado, como um carro considerado corpo pode se movimentar em linha reta ou como uma pessoa dormindo estando em repouso (por inércia), tende a continuar em repouso.

**Primeira Lei de Newton**

A primeira lei de Newton pode ser considerada como sendo uma síntese das idéias de Galileu, pois Newton se baseou em estudos de grandes físicos da Mecânica, relativas principalmente a Inércia; por este fato pode-se considerar também a primeira lei de Newton como sendo a lei da Inércia. Conforme Newton, a primeira Lei diz que: Na ausência de forças, um corpo em repouso continua

em repouso e um corpo em movimento move-se em linha reta, com velocidade constante. Para que ocorra um equilíbrio de uma partícula é necessário que duas forças ajam em um corpo, sendo que as mesmas podem ser substituídas por uma resultante *r* das duas forças exercidas, determinada em módulo, direção e sentido, pela regra principal do paralelogramo.

Podemos concluir que: quando a resultante das forças que atuam em um corpo for nula, se ele estiver em repouso continuará em repouso e, se ele estiver em movimento, estará se deslocando com movimento retilíneo uniforme. Para que uma partícula consiga o seu real equilíbrio é necessário que:

- a partícula esteja em repouso
- a partícula esteja em movimento retilíneo uniforme.

**Segunda Lei de Newton**

Para que um corpo esteja em repouso ou em movimento retilíneo uniforme, é necessário que o mesmo encontre-se com a resultante das forças que atuam sobre o corpo, nula, conforme vimos anteriormente. Um corpo, sob a ação de uma força única, adquire uma aceleração, isto é, se *F* diferente de 0 temos a (vetor) diferente de 0. Podemos perceber que:

- duplicando *F*, o valor de *a* também duplica.
- triplicando *F*, o valor de *a* também triplica.

Podemos concluir que:

- a força *F* que atua em um corpo é diretamente proporcional à aceleração *a* que ela produz no corpo, isto é,  $F \propto a$ .
- a massa de um corpo é o quociente entre a força que atua no corpo e a aceleração que ela produz nele, sendo:

$$M = \frac{F}{A}$$

Quanto maior for a massa de um corpo, maior será a sua inércia, isto é, a massa de um corpo é uma medida de inércia deste corpo. A resultante do vetor *a* terá sempre a mesma direção e o mesmo sentido do vetor *F*, quando se aplica uma força sobre um corpo, alterando a sua aceleração. De acordo com Newton, a sua Segunda Lei diz o seguinte: A aceleração que um corpo adquire é diretamente proporcional à resultante das forças que atuam nele e tem a mesma direção e o mesmo sentido desta resultante, sendo uma das leis básicas da Mecânica, utilizada muito na análise dos movimentos que observamos próximos à superfície da Terra e também no estudo dos movimentos dos corpos celestes.

Para a Segunda Lei de Newton, não se costuma usar a medida de força de 1 kgf (quilograma-força); sendo utilizado o Sistema Internacional de Unidades (S.I.), o qual é utilizado pelo mundo todo, sendo aceito e aprovado conforme decreto lei já visto anteriormente. As unidades podem ser sugeridas, desde que tenham-se como padrões as seguintes medidas escolhidas pelo S.I.:

- A unidade de comprimento: 1 metro (1 m)
- A unidade de massa: 1 quilograma (1 Kg)
- A unidade de tempo: 1 segundo (s)

O Sistema MKS, é assim conhecido por ser o Sistema Internacional da Mecânica, de uso exclusivo dessa área de atuação, pelos profissionais. Para as unidades derivadas, são obtidas a partir de unidades fundamentais, conforme descreve o autor:

- De área (produto de dois comprimentos) = 1 m X 1 m X 1 m<sup>2</sup>
- De volume (produto de três comprimentos) = 1 m X 1 m X 1 m = 1 m<sup>3</sup>
- De velocidade (relação entre comprimento e tempo) = 1m/1s = 1 m/s
- De aceleração (entre velocidade e tempo) = 1 m/s/1s = 1 m/s<sup>2</sup>

---

## CIÊNCIAS: QUÍMICA

---

1. FUNDAMENTOS DA QUÍMICA – Propriedades da matéria; mudanças de estado físico; classificação de misturas; fracionamento de misturas . . . . .	01
2. ATOMÍSTICA – Modelos atômicos; estrutura do átomo; isótopos, isóbaros, isótonos e isoeletrônicos . . . . .	08
3. CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS – Organização e distribuição dos elementos químicos em grupos e períodos na tabela periódica . . . . .	14
4. LIGAÇÕES QUÍMICAS – Ligações iônicas, moleculares e metálicas: características e propriedades dos compostos . . . . .	24
5. FUNÇÕES INORGÂNICAS – Ácidos, bases, sais e óxidos: classificação, nomenclatura e propriedades . . . . .	32

**FUNDAMENTOS DA QUÍMICA – PROPRIEDADES DA MATÉRIA; MUDANÇAS DE ESTADO FÍSICO; CLASSIFICAÇÃO DE MISTURAS; FRACIONAMENTO DE MISTURAS**

**Matéria:** Denomina-se matéria tudo aquilo que tem massa e ocupa lugar no espaço e, desse modo, possui volume. Podemos citar como exemplos de matéria a madeira, o ferro, a água, o ar e tudo o mais que imaginemos dentro da definição acima. A ausência total de matéria é o vácuo.

**Substância** é uma composição de apenas um tipo de moléculas ou átomos. A substância pode ser simples ou composta.

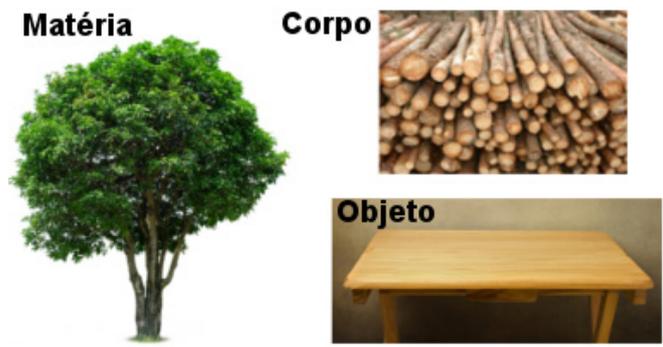
Substância simples é aquela constituído por um único tipo de constituinte. Ex: o ferro, contendo somente átomo de ferro; o oxigênio, contendo só  $O_2$ .

Substância composta é aquela constituída por mais de um tipo de constituinte. Ex: a água pura contendo somente  $H_2O$ ; o sal, contendo somente NaCl;

**Mistura** consiste em duas ou mais substâncias misturadas. Ela pode ser identificada visualmente, como por exemplo o granito onde se observa grãos de quartzo branco, mica preta e feldspato rosa e outros minérios. Outras misturas como a água salgada, requer outros métodos de verificação para sabermos se são substâncias ou misturas.

**Corpo:** É uma porção limitada da matéria. Por exemplo, conforme dito, uma árvore é uma matéria; assim, quando cortamos toras de madeira, temos que essas toras podem ser designadas como corpos ou como matéria também.

**Objeto:** É um corpo produzido para utilização do homem. Se as toras de madeira mencionadas no item anterior forem transformadas em algum móvel, como uma mesa, teremos um objeto.



**Fenômeno físico:** é toda alteração na estrutura física da matéria, tais como forma, tamanho, aparência e estado físico, mas que não gere alteração em sua natureza, isto é, na sua composição.

**Mudanças de Estados Físicos da Água**

As Mudanças de Estados Físicos da Água são divididas em 5 processos, a saber:



-Fusão: Mudança do estado sólido para o estado líquido da água, provocada por aquecimento, por exemplo, um gelo que derrete num dia de calor. Além disso, o denominado "Ponto de Fusão" (PF) é a temperatura que a água passa do estado sólido para o líquido. No caso da água, o ponto de fusão é de  $0^{\circ}C$ .

**-Vaporização:** Mudança do estado líquido para o estado gasoso por meio do aquecimento da água. Assim, o “Ponto de Ebulição” (PE) de uma substância é a temperatura a que essa substância passa do estado líquido para o estado gasoso e, no caso da água, o é de 100°C. Vale lembrar que a Ebulição e a Evaporação são, na realidade, tipos de vaporização. A diferença de ambas reside na velocidade do aquecimento, ou seja, se for realizado lentamente chama-se evaporação; entretanto, se for realizado com aquecimento rápido chama-se ebulição.

**-Solidificação:** Mudança de estado líquido para o estado sólido provocado pelo arrefecimento ou resfriamento. Além disso, o “Ponto de Solidificação” da água é de 0°C. O exemplo mais visível são os cubos de água que colocamos no refrigerador para fazer os cubos de gelo.

**-Liquefação:** Chamada também de Condensação, esse processo identifica a mudança do estado gasoso para o estado líquido decorrente do resfriamento (arrefecimento). Como exemplo podemos citar: a geada e o orvalho das plantas.

**-Sublimação:** Mudança do estado sólido para o estado gasoso, por meio do aquecimento. Também denomina a mudança do estado gasoso para o estado sólido (ressublimação), por arrefecimento, por exemplo: gelo seco e naftalina.

**Fenômeno químico:** ocorre quando há alteração da natureza da matéria, isto é, da sua composição.

Dizemos que ocorreu uma reação química, pois novas substâncias foram originadas.

FENÔMENOS FÍSICOS	FENÔMENOS QUÍMICOS
Quebrar um copo de vidro	Produzir vinho a partir da uva
Aquecer uma panela de alumínio	Acender um fósforo
Ferver a água	Queimar o açúcar para fazer caramelo
Explosão de uma panela de pressão	Queima do carvão
Massa de pão “crescendo”	Explosão após uma batida
Derretimento de metais, como o cobre	Enferrujamento da palha de aço
Dissolver açúcar em água	Queima de um cigarro

**Propriedades da matéria**

Propriedades são uma série de características que, em conjunto, definem a espécie de matéria. Podemos dividi-las em 3 grupos: gerais, funcionais e específicas.

**1. Propriedades gerais**

São as propriedades inerentes a toda espécie de matéria.

**Massa:** é a grandeza que usamos como medida da quantidade de matéria de um corpo ou objeto.

**Extensão:** espaço que a matéria ocupa, seu volume.

**Impenetrabilidade:** é o fato de que duas porções de matéria não podem ocupar o mesmo espaço ao mesmo tempo.

**Divisibilidade:** toda matéria pode ser dividida sem alterar a sua constituição (até um certo limite).

**Compressibilidade:** o volume ocupado por uma porção de matéria pode diminuir sob a ação de forças externas.

**Elasticidade:** se a ação de uma força causar deformação na matéria, dentro de um certo limite, ela poderá retornar à forma original.

**2. Propriedades funcionais**

São propriedades comuns a determinados grupos de matéria, identificadas pela função que desempenham. A Química se preocupa particularmente com estas propriedades. Podemos citar como exemplo de propriedades funcionais a acidez, a basicidade, a salinidade de algumas espécies de matéria.

**3. Propriedades específicas**

São propriedades individuais de cada tipo particular de matéria.

**Organolépticas:** são aquelas capazes de impressionar os nossos sentidos, como a cor, que impressiona a visão, o sabor e o odor, que impressionam o paladar e o olfato respectivamente, e a fase de agregação da matéria, que pode ser sólida (pó, pasta), líquida ou gasosa e que impressiona o tato.

**Químicas:** são propriedades responsáveis pelos tipos de transformação que cada matéria é capaz de sofrer. Por exemplo, o vinho pode se transformar em vinagre; o ferro pode se transformar em aço, mas o vinho não pode se transformar em aço nem o ferro em vinagre.

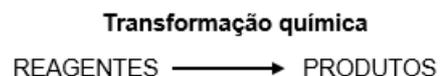
**Físicas:** são certos valores constantes, encontrados experimentalmente, para o comportamento de cada tipo de matéria, quando submetida a determinadas condições. Essas condições não alteram a constituição da matéria, por mais adversas que sejam. Por exemplo: sob uma pressão de 1 atmosfera, a água passa de líquida para gasosa à temperatura de 100°C, sempre.

**Propriedades extensivas e intensivas da matéria**

As propriedades físicas também podem ser classificadas, de acordo com a quantidade da amostra, em extensivas e intensivas. As **propriedades extensivas** variam conforme a quantidade de material contido na amostra. É o caso da energia liberada em uma combustão: duplicando, por exemplo, a quantidade de combustível, duplica-se a quantidade de energia liberada. As **propriedades intensivas são as que não dependem da quantidade de material contido na amostra. É o caso da temperatura e da densidade, que não se alteram quando a quantidade de material é modificada.**

**Energia e as propriedades químicas dos materiais**

Referem-se àquelas que, quando são coletadas e analisadas, alteram a composição química da matéria, ou seja, referem-se a uma capacidade que uma substância tem de transformar-se em outra por meio de reações químicas. Essas transformações resultam na produção permanente e irreversível de um novo material (produto), com características distintas do inicial (reagente), sendo desse modo classificadas como transformações químicas ou reações químicas.



Uma maneira de comprovar a existência de uma transformação química é através da comparação do estado inicial e final do sistema. Algumas evidências podem ser observadas, permitindo verificar a ocorrência dessas transformações, como: desprendimento de gás e luz, mudança de coloração e cheiro, formação de precipitados entre outras

Entretanto, a ausência dessas evidências não significa que não ocorreu uma transformação química, pois algumas ocorrem sem que haja mudança perceptível entre o estado inicial e o final. Para se ter certeza de que ocorreu a transformação química é necessário isolar os materiais obtidos e verificar suas propriedades específicas, como densidade, pontos de ebulição e fusão, solubilidade e outras. Para que as transformações químicas possam acontecer, as ligações entre átomos e moléculas precisam ser rompidas e devem ser restabelecidas de outro modo. Como essas ligações podem ser muito fortes, geralmente é necessária energia na forma de calor para iniciar a reação.

As transformações químicas podem ocorrer de distintas maneiras, sendo estas:

**-Por ação do calor**

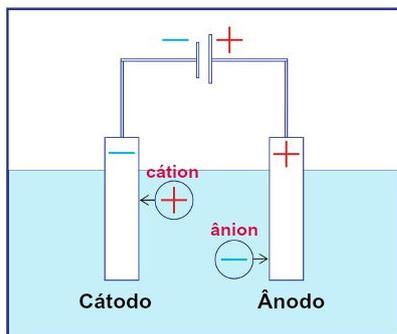
Muitas substâncias são transformadas quando submetidas a uma fonte de calor. O cozimento de alimentos é um exemplo.

Quando há decomposição de um material devido ao calor, chamamos o processo de **termólise**. Ex: Termólise do magnésio  
Magnésio + oxigênio → óxido de magnésio

**-Por ação de uma corrente elétrica**

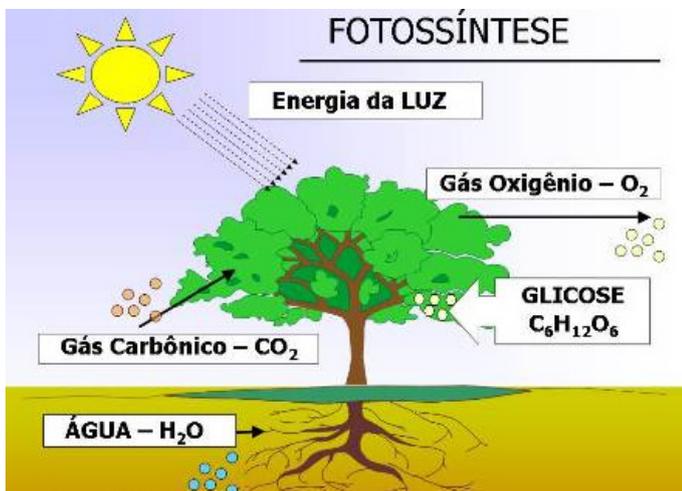
Algumas substâncias necessitam de energia elétrica para que possam se transformar. A esse processo damos o nome de **eletrólise**.

Para a decomposição da água, em hidrogênio e oxigênio, por exemplo, utilizamos uma corrente elétrica para esta transformação.



**-Por ação da luz**

A fotossíntese é um exemplo de reação química que ocorre na presença da luz, onde a água e o dióxido de carbono do ar são transformados em oxigênio e glicose.



A transformação do oxigênio em ozônio acontece através da luz ultravioleta. Essa reação por ação da luz também é de extrema importância, pois assim é formada a camada de ozônio que protege a Terra dos raios ultravioletas.

**-Por ação mecânica**

Uma ação mecânica (atrito ou choque) é capaz de desencadear transformações em certas substâncias. Um exemplo é o palito de fósforo, que quando entra em atrito com a caixinha que o contém, produz uma faísca, que faz as substâncias inflamáveis do palito entrarem em combustão.

**-Pela junção de substâncias**

Através da junção de duas substâncias podem ocorrer reações químicas. Isso frequentemente ocorre em laboratórios de química. A adição do sódio metálico em água é um exemplo:

**Energia: É a medida da capacidade de realizar um trabalho.**

Existem vários tipos de energia, dependendo do tipo de trabalho realizado. Por exemplo, a energia que um corpo adquire quando está em movimento é a energia cinética.

A energia que o corpo armazena é a energia potencial.

A energia mecânica é toda forma de energia relacionada com o movimento de corpos ou com a capacidade de colocá-los em movimento ou de deformá-los.

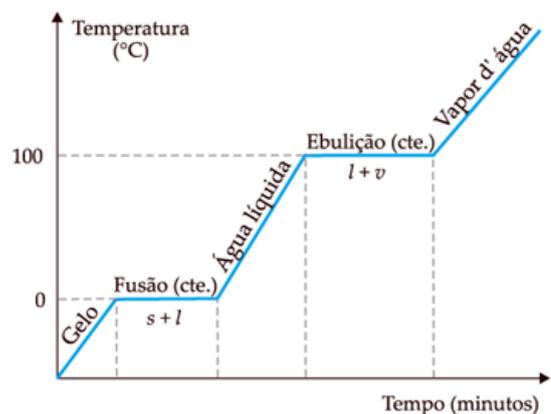
A energia química é baseada na força de atração e repulsão nas ligações químicas, presente na formação da matéria. As trocas de calor são energias térmicas.

A condução de eletricidade é uma energia elétrica, e a energia na forma de luz é a energia luminosa.

**Substância Pura**

Uma substância pura é exatamente o que o termo indica: uma única substância com composição característica e definida e com um conjunto definido de propriedades, isto é, que possuem composição fixa. Exemplos de substâncias puras são: a água, o sal, o ferro, o açúcar comestível e o oxigênio.

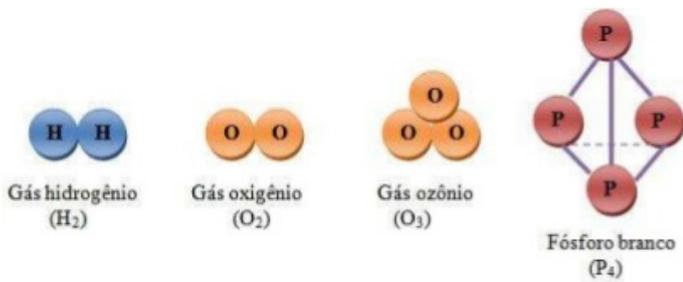
Nas substâncias puras o ponto de fusão e ebulição ocorrem em temperaturas constantes:



As substâncias puras podem ser classificadas como simples ou compostas.

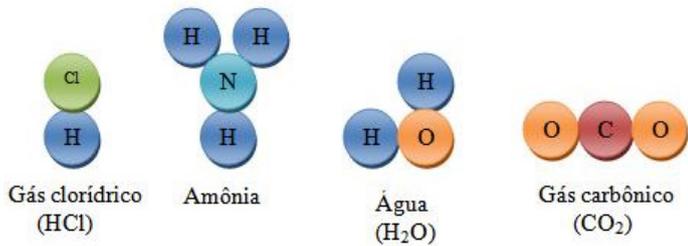
**-Substância simples**

As substâncias formadas por um ou mais átomos de um mesmo elemento químico é classificada como **substância pura simples** ou, simplesmente, **substância simples**.



**-Substância composta**

Quando as moléculas de determinada substância são formadas por dois ou mais elementos químicos, ela é classificada como substância pura composta ou, simplesmente, substância composta.



**Símbolos e fórmulas**

-**Símbolos:** representa um elemento químico

-**Fórmula:** representa uma substância pura, simples ou composta.

*Exemplos:*

- O é o símbolo do elemento químico oxigênio
- O<sub>2</sub> é a fórmula da substância simples oxigênio
- O<sub>3</sub> é a fórmula da substância simples ozônio

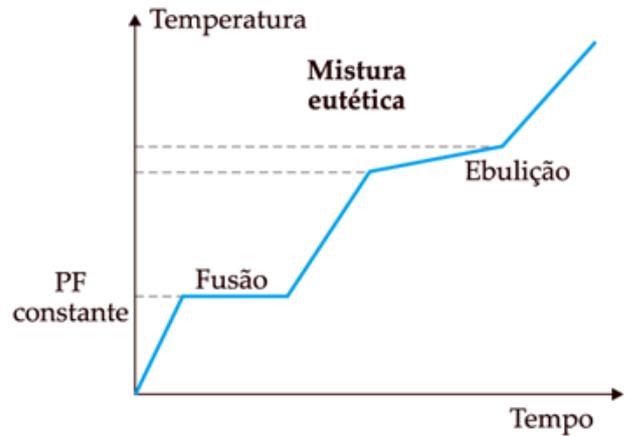
**Misturas**

Uma **mistura** é um sistema formado por duas ou mais substâncias puras, denominadas componentes.

Em uma mistura o fusão e/ou ebulição não ocorrem em temperaturas constantes. A temperatura varia durante a fusão ou durante a ebulição, ou durante ambas. Estas não possuem ponto de fusão e ponto de ebulição, e sim intervalo de fusão e intervalo de ebulição:

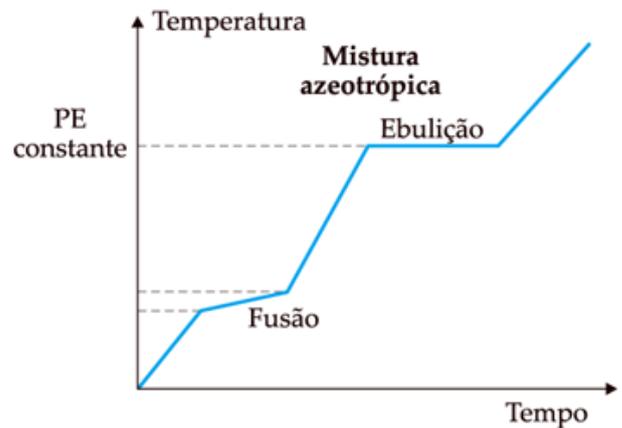
Existem misturas que, como exceção, comportam-se como se fossem substâncias puras durante a fusão: são as chamadas **misturas eutéicas**.

*Exemplo:* algumas ligas metálicas, dentre elas a solda usada em eletrônica (37% de chumbo e 63% de estanho).



Por outro lado, também existem misturas que, como exceção, comportam-se como se fossem substâncias puras durante o processo de ebulição; são chamadas de **misturas azeotrópicas**.

*Exemplo:* água e álcool na proporção de 4% de água e 96% de álcool



Uma vez que as misturas apresentam composição variável, têm também propriedades — como ponto de fusão, ponto de ebulição, densidade — diferentes daquelas apresentadas pelas substâncias quando estudadas separadamente.

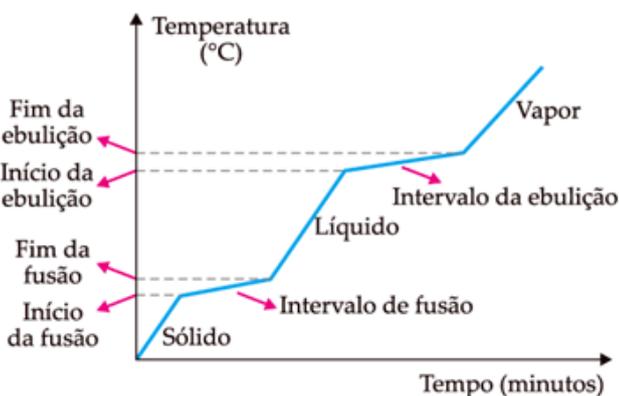
**Tipos de misturas**

As misturas podem ser classificadas em **homogêneas** e **heterogêneas**. A diferença entre elas é que a mistura homogênea é uma solução que apresenta uma única fase enquanto a heterogênea pode apresentar duas ou mais fases. Fase é cada porção que apresenta aspecto visual uniforme.

**Misturas homogêneas**

Nesse tipo de mistura não há superfícies de separação visíveis entre seus componentes, mesmo que a observação seja realizada a nível de um microscópio eletrônico.

*Exemplo:* Solução de água e açúcar



---

## INGLÊS

---

1. READINGCOMPREHENSION GRAMMAR - Verb tenses (affirmative, negative, and interrogative forms): Present Simple, Present Continuous, Past Simple, Past Continuous and Future. Infinitive. Imperative. There to be. Modal verb "can". WH-questions. Nouns (Countable and Uncountable). Articles (Definite and Indefinite). Adjectives. Pronouns (Subject, Object, Demonstrative and Possessive Pronouns) and Possessive adjectives. Prepositions (time and place). Time expressions. Conjunctions (and, but, so, or, because). Quantifiers (some, any, no, many, much). VOCABULARY- Numbers, Dates, Sports, Clothes, Food and related verbs . . . . . 01

**READING COMPREHENSION GRAMMAR - VERB TENSES (AFFIRMATIVE, NEGATIVE, AND INTERROGATIVE FORMS): PRESENT SIMPLE, PRESENT CONTINUOUS, PAST SIMPLE, PAST CONTINUOUS AND FUTURE. INFINITIVE. IMPERATIVE. THERE TO BE. MODAL VERB "CAN". WH-QUESTIONS. NOUNS (COUNTABLE AND UNCOUNTABLE). ARTICLES (DEFINITE AND INDEFINITE). ADJECTIVES. PRONOUNS (SUBJECT, OBJECT, DEMONSTRATIVE AND POSSESSIVE PRONOUNS) AND POSSESSIVE ADJECTIVES. PREPOSITIONS (TIME AND PLACE). TIME EXPRESSIONS. CONJUNCTIONS (AND, BUT, SO, OR, BECAUSE). QUANTIFIERS (SOME, ANY, NO, MANY, MUCH). VOCABULARY- NUMBERS, DATES, SPORTS, CLOTHES, FOOD AND RELATED VERBS**

### Reading Comprehension

Interpretar textos pode ser algo trabalhoso, dependendo do assunto, ou da forma como é abordado. Tem as questões sobre o texto. Mas, quando o texto é em outra língua? Tudo pode ser mais assustador.

Se o leitor manter a calma, e se embasar nas estratégias do Inglês Instrumental e ter certeza que ninguém é cem por cento leigo em nada, tudo pode ficar mais claro.

Vejamos o que é e quais são suas estratégias de leitura:

### Inglês Instrumental

Também conhecido como Inglês para Fins Específicos - ESP, o Inglês Instrumental fundamenta-se no treinamento instrumental dessa língua. Tem como objetivo essencial proporcionar ao aluno, em curto prazo, a capacidade de ler e compreender aquilo que for de extrema importância e fundamental para que este possa desempenhar a atividade de leitura em uma área específica.

### Estratégias de leitura

- **Skimming:** trata-se de uma estratégia onde o leitor vai buscar a ideia geral do texto através de uma leitura rápida, sem apegar-se a ideias mínimas ou específicas, para dizer sobre o que o texto trata.

- **Scanning:** através do scanning, o leitor busca ideias específicas no texto. Isso ocorre pela leitura do texto à procura de um detalhe específico. Praticamos o scanning diariamente para encontrarmos um número na lista telefônica, selecionar um e-mail para ler, etc.

- **Cognatos:** são palavras idênticas ou parecidas entre duas línguas e que possuem o mesmo significado, como a palavra "vírus" é escrita igualmente em português e inglês, a única diferença é que em português a palavra recebe acentuação. Porém, é preciso atentar para os chamados falsos cognatos, ou seja, palavras que são escritas igual ou parecidas, mas com o significado diferente, como "evaluation", que pode ser confundida com "evolução" onde na verdade, significa "avaliação".

- **Inferência contextual:** o leitor lança mão da inferência, ou seja, ele tenta adivinhar ou sugerir o assunto tratado pelo texto, e durante a leitura ele pode confirmar ou descartar suas hipóteses.

- **Reconhecimento de gêneros textuais:** são tipo de textos que se caracterizam por organização, estrutura gramatical, vocabulário específico e contexto social em que ocorrem. Dependendo das marcas textuais, podemos distinguir uma poesia de uma receita culinária, por exemplo.

- **Informação não-verbal:** é toda informação dada através de figuras, gráficos, tabelas, mapas, etc. A informação não-verbal deve ser considerada como parte da informação ou ideia que o texto deseja transmitir.

- **Palavras-chave:** são fundamentais para a compreensão do texto, pois se trata de palavras relacionadas à área e ao assunto abordado pelo texto. São de fácil compreensão, pois, geralmente, aparecem repetidamente no texto e é possível obter sua ideia através do contexto.

- **Grupos nominais:** formados por um núcleo (substantivo) e um ou mais modificadores (adjetivos ou substantivos). Na língua inglesa o modificador aparece antes do núcleo, diferente da língua portuguesa.

- **Afixos:** são prefixos e/ou sufixos adicionados a uma raiz, que modifica o significado da palavra. Assim, conhecendo o significado de cada afixo pode-se compreender mais facilmente uma palavra composta por um prefixo ou sufixo.

- **Conhecimento prévio:** para compreender um texto, o leitor depende do conhecimento que ele já tem e está armazenado em sua memória. É a partir desse conhecimento que o leitor terá o entendimento do assunto tratado no texto e assimilará novas informações. Trata-se de um recurso essencial para o leitor formular hipóteses e inferências a respeito do significado do texto.

O leitor tem, portanto, um papel ativo no processo de leitura e compreensão de textos, pois é ele que estabelecerá as relações entre aquele conteúdo do texto e os conhecimentos de mundo que ele carrega consigo. Ou mesmo, será ele que poderá agregar mais profundidade ao conteúdo do texto a partir de sua capacidade de buscar mais conhecimentos acerca dos assuntos que o texto traz e sugere.

Não se esqueça que saber interpretar textos em inglês é muito importante para ter melhor acesso aos conteúdos escritos fora do país, ou para fazer provas de vestibular ou concursos.

**Regular and irregular plural of nouns:** To form the plural of the nouns is very easy, but you must practice and observe some rules.

### Regular plural of nouns

- **Regra Geral:** forma-se o plural dos substantivos geralmente acrescentando-se "s" ao singular.

Ex.: Motherboard – motherboards  
Printer – printers  
Keyboard – keyboards

- Os substantivos terminados em y precedido de vogal seguem a regra geral: acrescentam s ao singular.

Ex.: Boy – boys Toy – toys  
Key – keys

- Substantivos terminados em s, x, z, o, ch e sh, acrescenta-se es.

Ex.: boss – bosses tax – taxes bush – bushes

- Substantivos terminados em y, precedidos de consoante, trocam o y pelo i e acrescenta-se es. Consoante + y = ies

Ex.: fly – flies try – tries curry – curries

### Irregular plurals of nouns

There are many types of irregular plural, but these are the most common:

- Substantivos terminados em f e trocam o f pelo v e acrescenta-se es.

Ex.: knife – knives  
life – lives  
wife – wives

- Substantivos terminados em *f* trocam o *f* pelo *v*; então, acrescenta-se *es*.

Ex.: half – halves wolf – wolves loaf – loaves

- Substantivos terminados em *o*, acrescenta-se *es*.

Ex.: potato – potatoes tomato – tomatoes volcano – volcanoes

- Substantivos que mudam a vogal e a palavra.

Ex.: foot – feet child – children person – people tooth – teeth mouse – mice

### Countable and Uncountable nouns

• **Contáveis** são os substantivos que podemos enumerar e contar, ou seja, que podem possuir tanta forma singular quanto plural. Eles são chamados de countable nouns em inglês.

Por exemplo, podemos contar orange. Podemos dizer one orange, two oranges, three oranges, etc.

• **Incontáveis** são os substantivos que não possuem forma no plural. Eles são chamados de uncountable nouns, de non-countable nouns em inglês. Podem ser precedidos por alguma unidade de medida ou quantificador. Em geral, eles indicam substâncias, líquidos, pós, conceitos, etc., que não podemos dividir em elementos separados. Por exemplo, não podemos contar “water”. Podemos contar “**bottles of water**” ou “**liters of water**”, mas não podemos contar “water” em sua forma líquida.

Alguns exemplos de substantivos incontáveis são: music, art, love, happiness, advice, information, news, furniture, luggage, rice, sugar, butter, water, milk, coffee, electricity, gas, power, money, etc.

Veja outros de countable e uncountable nouns:



### Definite Article

**THE** = o, a, os, as

- Usos

– Antes de substantivos tomados em sentido restrito.

**THE** coffee produced in Brazil is of very high quality.

I hate **THE** music they're playing.

– Antes de nomes de países no plural ou que contenham as palavras **Kingdom, Republic, Union, Emirates**.

**THE** United States

**THE** Netherlands

**THE** United Kingdom

**THE** Dominican Republic

– Antes de adjetivos ou advérbios no grau superlativo.

John is **THE** tallest boy in the family.

– Antes de acidentes geográficos (rios, mares, oceanos, cadeias de montanhas, desertos e ilhas no plural), mesmo que o elemento geográfico tenha sido omitido.

**THE** Nile (River)

**THE** Sahara (Desert)

– Antes de nomes de famílias no plural.

**THE** Smiths have just moved here.

– Antes de adjetivos substantivados.

You should respect **THE** old.

– Antes de numerais ordinais.

He is **THE** eleventh on the list.

– Antes de nomes de hotéis, restaurantes, teatros, cinemas, museus.

**THE** Hilton (Hotel)

– Antes de nacionalidades.

**THE** Dutch

– Antes de nomes de instrumentos musicais.

She plays **THE** piano very well.

– Antes de substantivos seguidos de preposição.

**THE** Battle of Trafalgar

• **Omissões**

– Antes de substantivos tomados em sentido genérico.

Roses are my favorite flowers.

– Antes de nomes próprios no singular.

She lives in South America.

– Antes de possessivos.

My house is more comfortable than theirs.

– Antes de nomes de idiomas, não seguidos da palavra language.

She speaks French and English. (Mas: She speaks **THE** French language.)

– Antes de nomes de estações do ano.

Summer is hot, but winter is cold.

• **Casos especiais**

– Não se usa o artigo **THE** antes das palavras **church, school, prison, market, bed, hospital, home, university, college, market**, quando esses elementos forem usados para seu primeiro propósito.

She went to church. (para rezar)

She went to **THE** church. (talvez para falar com alguém)

– Sempre se usa o artigo **THE** antes de **office, cathedral, cinema, movies e theater**.

Let's go to **THE** theater.

They went to **THE** movies last night.

**Indefinite Article**

**A / AN** = um, uma

• **A**

– Antes de palavras iniciadas por consoantes.

**A** boy, **A** girl, **A** woman

– Antes de palavras iniciadas por vogais, com som consonantal.

**A** uniform, **A** university, **A** European

• **AN**

– Antes de palavras iniciadas por vogais.

**AN** egg, **AN** orange, **AN** umbrella

– Antes de palavras iniciadas por H mudo (não pronunciado).

**AN** hour, **AN** honor, **AN** heir

• **Usos**

– Para se dar ideia de representação de um grupo, antes de substantivos.

**A** chicken lays eggs. (Todas as galinhas põem ovos.)

– Antes de nomes próprios no singular, significando “um tal de”.

**A** Mr. Smith phoned yesterday.

– No modelo:

**WHAT + A / AN = adj. + subst.**

What **A** nice woman!

– Em algumas expressões de medida e frequência.

**A** dozen

**A** hundred

**Twice A** year

– Em certas expressões.

It's **A** pity, It's **A** shame, It's **AN** honor...

– Antes de profissão ou atividades.

James is **A** lawyer.

Her sister is **A** physician.

• **Omissão**

– Antes de substantivos contáveis no plural.

Lions are wild animals.

– Antes de substantivos incontáveis.

Water is good for our health.

\* Em alguns casos, podemos usar **SOME** antes dos substantivos.

Em Inglês utilizamos adjetivos para comparar duas coisas ou mais. Eles podem ser classificados em dois graus: comparativo e superlativo.

O grau comparativo é usado para comparar duas coisas. Já o superlativo, usamos para dizer que uma coisa se destaca num grupo de três ou mais.

**COMPARATIVO DE INFERIORIDADE**

- This test is **less difficult than** that one.
- 2. Is my country **less hot than** yours?

**COMPARATIVO DE IGUALDADE**

- 1. You can be **as competent as** me.
- 2. Joe's life was **as short as** his father's.
- 3. I'm not **so/as smart as** you are.

**Exemplos:**

- As cold **as** = tão frio quanto
- Not so (as) cold **as** = não tão frio quanto
- Less cold **than** = menos frio que
- The least cold = o menos frio
- As expensive **as** = tão caro quanto
- Not so (as) expensive **as** = não tão caro quanto
- Less expensive **than** = menos caro que
- The least expensive = o menos caro

**C O M P A R A T I V O**

**S U P E R I O R**

**ADJETIVO LONGO**

- 1. He is **more intelligent than** us.
- 2. She is **more boring than** you.
- 3. Fred is **more handsome than** I.

**D E R**

**ADJETIVO CURTO**

- 1. Mary is **prettier than** Suzy.
- 2. Carlos is **thinner than** Paul.
- 3. My mom is **older than** yours.

**Observações:**

1. Usamos os sufixos **-er** ou **-est** com adjetivos / advérbios de uma só sílaba.

**Exemplos:**

- taller **than** = mais alto que / **the tallest** = o mais alto
- bigger **than** = maior que / **the biggest** = o maior

2. Usamos os sufixos **-er** ou **-est** com adjetivos de duas sílabas.

**Exemplos:**

- happier **than** = mais feliz que
- cleverer **than** = mais esperto que
- the happiest** = o mais feliz
- the cleverest** = o mais esperto

3. Usamos os prefixos **more** e **most** com adjetivos de mais de duas sílabas.

**Exemplos:**

- More** comfortable **than** = mais confortável que
- More** careful **than** = mais cuidadoso que

- The most** comfortable = o mais confortável
- The most** careful = o mais cuidadoso

4. Usamos os prefixos **more** e **most** com advérbios de duas sílabas.

**Exemplos:**

- More** afraid **than** = mais amedrontado que
- More** asleep **than** = mais adormecido que
- The most** afraid = o mais amedrontado
- The most** asleep = o mais adormecido

5. Usamos os prefixos **more** e **most** com qualquer adjetivo terminado em **-ed, -ing, -ful, -re, -ous**.

**Exemplos:**

- tired – **more** tired **than** – **the most** tired (cansado)
- charming – **more** charming **than** – **the most** charming (charmoso)
- hopeful – **more** hopeful **than** – **the most** hopeful (esperançoso)
- sincere – **more** sincere **than** – **the most** sincere (sincero)
- famous – **more** famous **than** – **the most** famous (famoso)

**Variações ortográficas**

– Adjetivos monossilábicos terminados em **uma** só consoante, precedida de **uma** só vogal dobram a consoante final antes de receberem **-er** ou **-est**.

**Exemplos:**

- fat – fatter **than** – **the fattest** (gordo)
- thin – thinner **than** – **the thinnest** (magro)

– Adjetivos terminados em Y, precedido de vogal, trocam o Y por I antes do acréscimo de **-er** ou **-est**:

**Exemplos:**

- angry – angrier **than** – **the angriest** (zangado)
- happy – happier **than** – **the happiest** (feliz)

**Exceção**

- shy – shyer **than** – **the shyest** (tímido)

– Adjetivos terminados em E recebem apenas **-r** ou **-st**.

**Exemplos:**

- nice – nicer **than** – **the nicest** (bonito, simpático)
- brave – braver **than** – **the bravest** (corajoso)

**Formas irregulares**

Alguns adjetivos e advérbios têm formas irregulares no comparativo e superlativo de superioridade.

good (bom / boa)	<b>better than - the best</b>
well (bem)	
bad (ruim / mau)	<b>- the worst</b>
badly (mal)	
little (pouco)	<b>less than - the least</b>

Alguns adjetivos e advérbios têm **mais de uma forma** no comparativo e superlativo de superioridade.

**far (longe)**

- farther than** – **the farthest** (distância)
- further (than)** – **the furthest** (distância / adicional)
- old (velho)**
- older than** – **the oldest**
- elder** – **the eldest** (só para elementos da mesma família)
- late (tarde)**
- the latest** (o mais recente)