



# MARINHA DO BRASIL

ESCOLA NAVAL

OFICIAL DA MARINHA

EDITAL DE 28 DE ABRIL DE 2026

CÓD: OP-020MA-26  
7908403593309

# Matemática

1. ÁLGEBRA - Lógica: proposição, operações lógicas, sentença aberta, quantificadores, conjunção, disjunção, condicional, bicondicional, recíproca, contrapositiva .....	9
2. Noções sobre conjuntos; Pertinência; Partes de um conjunto; Operações: união, interseção, diferença, complementar; Propriedades das operações.....	16
3. Conjuntos numéricos: naturais, inteiros, racionais e irracionais, reais e complexos. Números Complexos .....	18
4. Porcentagem.....	32
5. Plano cartesiano; Funções: domínio, contradomínio; Imagens de um conjunto por uma função; Classificação de funções: sobrejetiva, injetiva, bijetiva; Composição de funções; Funções inversas; Funções reais .....	35
6. Sequências numéricas .....	45
7. Matrizes; Determinantes; Sistemas Lineares.....	50
8. Análise Combinatória e Probabilidade.....	61
9. Polinômios; Equações algébricas .....	67
10. TRIGONOMETRIA - Medidas de arcos e de ângulos em graus e radianos; Arcos côngruos; Fórmula de adição, arco duplo e arco metade; Transformação de soma em produto; Funções trigonométricas; Funções trigonométricas inversas; Relações fundamentais e transformações; identidades trigonométricas; Equações e inequações trigonométricas; Trigonometria em triângulos quaisquer .....	72
11. GEOMETRIA PLANA E ESPACIAL - Pontos notáveis do triângulo, Semelhança de triângulos e de polígonos; Relações métricas nos triângulos, polígonos e círculos; ; Áreas de figuras planas .....	82
12. Posições relativas de retas e planos.....	89
13. Áreas e volumes de sólidos usuais e sólidos de revolução; Triedros e ângulos poliédricos; Poliedros convexos; Teorema de Euler; Poliedros regulares; O Princípio de Cavalieri e sua aplicação ao cálculo dos volumes de sólidos; Prismas; Pirâmides; Cilindros e cones; Troncos; Esfera e suas partes .....	96
14. GEOMETRIA ANALÍTICA - Vetores no $R^2$ e $R^3$ : adição de vetores, multiplicação por escalar, produto escalar, produto vetorial; produto misto; Módulo de um vetor; aplicações geométricas; desigualdade triangular.....	103
15. Geometria analítica no $R^2$ e $R^3$ : sistema de coordenadas, equação de reta e plano, interseção de reta e plano, posição relativa de retas e planos, perpendicularidade e ortogonalidade, média angular e distâncias; Cônicas; Equações gerais e reduzidas das curvas cônicas; Quádricas. Seções; Seções cônicas: elipse, hipérbole e parábola .....	108
16. CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL - Limites de funções; Operações com limites; Limites fundamentais; Continuidade; Derivadas: definição, interpretação geométrica e cinemática, regras de derivação, derivação implícita, aplicações de derivadas, taxa de variação, regra de L'Hôpital, máximos e mínimos absolutos e relativos, concavidade de uma função, esboço de gráficos, assíntotas, estudo das variações de uma função; Integrais: Integral Indefinida, Integral Definida, Técnicas de Integração e aplicações de Integração.....	124
17. ESTATÍSTICA - População e amostra. Interpretação de dados em tabelas e gráficos. Medidas de tendência central: média, mediana e moda, com e sem intervalos de classe. Medidas de dispersão: desvio-médio, desvio-padrão e variância .....	130

# Física

1. GRANDEZAS FÍSICAS E MEDIDAS - Sistema de unidades; Sistema internacional de Unidades; Conversão de unidades; Ordem de grandeza; Algarismos significativos; Grandezas escalares e vetoriais..... 145
2. MECÂNICA - Cinemática Escalar: posição, velocidade, aceleração, movimento uniforme, movimento uniformemente variado e a queda livre dos corpos, gráficos da posição, da velocidade e da aceleração, em função do tempo; Cinemática Vetorial: vetor posição, vetor velocidade, vetor aceleração, componentes cartesianas dos vetores posição, velocidade e aceleração, movimento relativo, componentes, tangencial e centrípeta, do vetor aceleração, movimento circular e lançamento oblíquo; Cinemática Angular: posição, velocidade, aceleração angulares e a relação entre essas e as respectivas grandezas escalares, período, frequência, movimento uniforme e movimento uniformemente variado; Dinâmica da Partícula: referenciais inerciais, leis de Newton, força peso, força elástica, força de atrito, componentes tangencial e centrípeta da força resultante, trabalho de forças, energias cinética e potencial, potência, princípio do trabalho e energia cinética, forças conservativas, sistemas mecânicos conservativos, gráficos de energias cinética, potencial e mecânica, impulso de uma força, quantidade de movimento de um corpo, princípio do impulso e quantidade de movimento, conservação da quantidade de movimento, centro de massa de um sistema de partículas, colisões; Gravitação: lei da gravitação universal, energia potencial gravitacional, leis de Kepler, velocidade de escape e órbitas circulares; Estática: momento de uma força em relação a um eixo, momento de um binário, equilíbrio estático de partículas e de corpos rígidos; Hidrostática: conceito de densidade e massa específica, pressão de um fluido, teorema de Stevin, princípio de Pascal, vasos comunicantes, empuxo e princípio de Arquimedes. Hidrodinâmica: vazão, líquidos incompressíveis, não viscosos e em regime permanente de escoamento, Equação da continuidade, o Teorema de Bernoulli..... 153
3. OSCILAÇÕES E ONDAS - Movimento Harmônico Simples: equações horárias de movimento, energia, sistema massa-mola e pêndulo simples; Ondas em Cordas: velocidade de propagação, propagação de um pulso, função de uma onda senoidal se propagando, reflexão e refração, superposição de ondas, ondas estacionárias e ressonância; Ondas Sonoras: velocidade de propagação, funções da onda de deslocamento e de pressão de uma onda plana senoidal progressiva, onda esférica, frentes de onda, intensidade sonora e nível de intensidade sonora, interferência, difração, ressonância, tubos sonoros e efeito Doppler; Luz: difração, o princípio de Huyghens, lei da reflexão, lei da refração, interferência luminosa, experiência de Young ..... 170
4. TERMOLOGIA - Termometria: conceito de temperatura, lei zero da termodinâmica, escalas termométricas, relação entre escalas termométricas, dilatação térmica dos sólidos e líquidos; Calorimetria: conceito de calor, de capacidade térmica e de calor específico, mudanças de fase, calor latente e equilíbrio térmico, diagrama de fases, propagação de calor, descrição dos gases ideais; Termodinâmica: primeira lei da termodinâmica, transformações gasosas, máquinas térmicas, rendimento, ciclo de Carnot, refrigerador ideal, transformações reversíveis e irreversíveis, segunda lei da termodinâmica..... 184
5. ELETROMAGNETISMO - Eletrostática: carga elétrica, propriedades dos condutores e dos isolantes, processos de eletrização, lei de Coulomb, campo elétrico de cargas pontuais, campo elétrico uniforme, linhas de campo, lei de Gauss, potencial elétrico, diferença de potencial elétrico, superfícies equipotenciais, energia potencial elétrica, condutor eletrizado, capacitância, energia eletrostática de um condutor carregado, capacitor plano, capacitor plano com dielétrico, associação de capacitores; Eletrodinâmica: corrente elétrica, resistência elétrica, resistores, lei de Ohm, energia e potência elétrica, lei de Joule, associação de resistores, geradores e receptores, instrumentos de medidas elétricas (amperímetro, voltímetro e ponte de Wheatstone), circuitos elétricos, leis de Kirchoff; Magnetismo: Campo magnético gerado por um ímã. Campo magnético gerado por um condutor com corrente, lei de Ampère, campo magnético de um solenoide, força magnética exercida em cargas elétricas e em condutores com corrente, indução eletromagnética, lei da indução de Faraday-Lenz ..... 197

## ÍNDICE

**Inglês**

1. Leitura, compreensão e interpretação de diversos tipos de textos: coesão e coerência; inferência do significado de palavras e expressões .....	217
2. Identificação da ideia principal e de informações específicas no texto. identificação do caráter emocional, da atitude do autor com relação ao texto e do efeito intencional no leitor .....	218
3. ASPECTOS GRAMATICAIS - Verbos regulares e irregulares; Modais; Tempos verbais; Formas verbais: afirmativa, interrogativa e negativa; Imperativo; Gerúndio e Infinitivo .....	219
4. Tag questions .....	225
5. Causativo: "have"/"get"; "So"/"Neither"/"Nor" com auxiliares .....	226
6. Phrasal verbs" e verbos seguidos de preposição .....	226
7. Orações condicionais (tipos 0, 1 e 2); .....	228
8. Comparativos e superlativos .....	230
9. Discurso indireto .....	231
10. Voz passiva .....	232
11. Perguntas diretas e indiretas .....	232
12. Substantivos contáveis e incontáveis .....	233
13. "Quantifiers"; "Determiners" .....	234
14. Pronomes .....	236
15. Artigos .....	237
16. Adjetivos .....	238
17. Advérbios .....	239
18. Numerais .....	241
19. Preposições; Locuções preposicionais e preposições que seguem substantivos, adjetivos e verbos .....	242
20. Conectivos .....	244
21. TÓPICOS - Vestimentas; Cotidiano; Educação; Diversão e mídia; Tecnologia; Meio ambiente; Comida e bebida; Tempo livre, "hobbies" e lazer; Saúde e exercícios; Moradia; Povos e línguas; Sentimentos, opiniões e experiências; Identificação pessoal; Lugares e edificações; Relacionamento com outras pessoas; Transporte e serviços; Compras; Esporte; Mundo natural; Viagens e férias; Tempo; Trabalho e empregos; e A Marinha .....	246

**Língua Portuguesa**

1. COMPREENSÃO E INTERPRETAÇÃO DE TEXTO - Leitura e análise de textos; Propósitos do autor e suas implicações na organização do texto; Informações implícitas e explícitas .....	273
2. Tipologia textual e gêneros discursivos .....	273
3. Fatores determinantes da textualidade: coesão, coerência, intencionalidade, aceitabilidade, situacionalidade, informatividade e intertextualidade .....	274
4. Variação linguística: as várias normas e a variedade padrão .....	275
5. Processos argumentativos .....	276
6. Elementos da comunicação e funções da linguagem .....	284
7. RECONHECIMENTO E APLICAÇÃO DE RECURSOS GRAMATICAIS: Sistema ortográfico em vigor: emprego das letras e acentuação gráfica .....	288
8. Morfossintaxe: estrutura e formação de palavras .....	291
9. Classes de palavras .....	293
10. Flexão (nominal e verbal) .....	299

---

## ÍNDICE

---

11. Frase, oração, período; Estrutura da frase; Classes de palavras e valores sintáticos; Período simples e período composto; Coordenação e subordinação; Ordem de colocação dos termos na frase.....	302
12. Pontuação; Relações de sentido na construção do período .....	307
13. Concordância (nominal e verbal) .....	308
14. Regência (nominal e verbal) .....	310
15. Colocação pronominal .....	311
16. Relações de sentido na construção do texto: denotação, conotação; ambiguidade e polissemia; Sinonímia, antonímia, homonímia, paronímia, hiperonímia, hiponímia .....	312
17. Figuras de linguagem: Repetição, paráfrase e paralelismo .....	313
18. Discurso direto, indireto e indireto livre .....	315

---

# MATEMÁTICA

## ÁLGEBRA - LÓGICA: PROPOSIÇÃO, OPERAÇÕES LÓGICAS, SENTENÇA ABERTA, QUANTIFICADORES, CONJUNÇÃO, DISJUNÇÃO, CONDICIONAL, BICONDICIONAL, RECÍPROCA, CONTRAPOSITIVA

### LÓGICA PROPOSICIONAL

Um predicado é uma sentença que contém um número limitado de variáveis e se torna uma proposição quando são dados valores às variáveis matemáticas e propriedades quaisquer a outros tipos.

Um predicado, de modo geral, indica uma relação entre objetos de uma afirmação ou contexto.

Considerando o que se conhece da língua portuguesa e, intuitivamente, predicados dão qualidade aos sujeitos, relacionam os sujeitos e relacionam os sujeitos aos objetos.

Para tal, são usados os conectivos lógicos  $\neg, \Rightarrow, \rightarrow, \wedge, \vee$ , mais objetos, predicados, variáveis e quantificadores.

Os objetos podem ser concretos, abstratos ou fictícios, únicos (atômicos) ou compostos.

Logo, é um tipo que pode ser desde uma peça sólida, um número complexo até uma afirmação criada para justificar um raciocínio e que não tenha existência real!

Os argumentos apresentam da lógica dos predicados dizem respeito, também, àqueles da lógica proposicional, mas adicionando as qualidades ao sujeito.

As palavras que relacionam os objetos são usadas como quantificadores, como um objeto está sobre outro, um é maior que o outro, a cor de um é diferente da cor do outro; e, com o uso dos conectivos, as sentenças ficam mais complexas.

Por exemplo, podemos escrever que um objeto é maior que outro e eles têm cores diferentes.

Somando as variáveis aos objetos com predicados, as variáveis definem e estabelecem fatos relativos aos objetos em um dado contexto.

Vamos examinar as características de argumentos e sentenças lógicas para adentrarmos no uso de quantificadores.

No livro Discurso do Método de René Descartes, encontramos a afirmação: "(1ª parte): "...a diversidade de nossas opiniões não provém do fato de serem uns mais racionais que outros, mas somente de conduzirmos nossos pensamentos por vias diversas e não considerarmos as mesmas coisas. Pois não é suficiente ter o espírito bom, o principal é aplicá-lo bem."

Cabe aqui, uma rápida revisão de conceitos, como o de argumento, que é a afirmação de que um grupo de proposições gera uma proposição final, que é consequência das primeiras. São ideias lógicas que se relacionam com o propósito de esclarecer pontos de pensamento, teorias, dúvidas.

Seguindo a ideia do princípio para o fim, a proposição é o início e o argumento o fim de uma explanação ou raciocínio, portanto essencial para um pensamento lógico.

A proposição ou sentença  $a$  é uma oração declarativa que poderá ser classificada somente em verdadeira ou falsa, com sentido completo, tem sujeito e predicado.

Por exemplo, e usando informações multidisciplinares, são proposições:

I – A água é uma molécula polar;

II – A membrana plasmática é lipoprotéica.

Observe que os exemplos acima seguem as condições essenciais que uma proposição deve seguir, i.e., dois axiomas fundamentais da lógica, [1] o princípio da não contradição e [2] o princípio do terceiro excluído, como já citado.

O princípio da não contradição afirma que uma proposição não ser verdadeira e falsa ao mesmo tempo.

O princípio do terceiro excluído afirma que toda proposição ou é verdadeira ou é falsa, jamais uma terceira opção.

Após essa pequena revisão de conceitos, que representaram os tipos de argumentos chamados válidos, vamos especificar os conceitos para construir argumento inválidos, falaciosos ou sofisma.

### ► Proposições simples e compostas

Para se construir as premissas ou hipóteses em um argumento válido logicamente, as premissas têm extensão maior que a conclusão. A primeira premissa é chamada de maior é a mais abrangente, e a menor, a segunda, possui o sujeito da conclusão para o silogismo; e das conclusões, temos que:

- De duas premissas negativas, nada se conclui;
- De duas premissas afirmativas não pode haver conclusão negativa;
- A conclusão segue sempre a premissa mais fraca;
- De duas premissas particulares, nada se conclui.

As premissas funcionam como proposições e podem ser do tipo simples ou composta. As compostas são formadas por duas ou mais proposições simples interligadas por um "conectivo".

Uma proposição/premissa é toda oração declarativa que pode ser classificada em verdadeira ou falsa ou ainda, um conjunto de palavras ou símbolos que exprimem um pensamento de sentido completo.

### Características de uma proposição

- Tem sujeito e predicado;
- É declarativa (não é exclamativa nem interrogativa);

## AMOSTRA

▪ **Tem um, e somente um, dos dois valores lógicos:** ou é verdadeira ou é falsa.

É regida por princípios ou axiomas:

▪ **Princípio da não contradição:** uma proposição não pode ser verdadeira e falsa ao mesmo tempo.

▪ **Princípio do terceiro excluído:** toda proposição ou é verdadeira ou é falsa, isto é, verifica-se sempre um destes casos e nunca um terceiro.

▪ **Princípio da Identidade:** uma proposição é idêntica a si mesma. Em termos simples:  $p \equiv p$

Exemplos:

- A água é uma substância polar.
- A membrana plasmática é lipoprotéica.
- As premissas podem ser unidas via conectivos mostrados na tabela abaixo e já mostrado acima

São eles:

Proposição	Forma	Símbolo
Negação	Não	$\neg$
Disjunção não exclusiva	ou	$\vee$
Conjunção	e	$\wedge$
Condicional	Se... então	$\rightarrow$
Bicondicional	Se e somente se	$\leftrightarrow$

### ► Tabelas verdade

As tabelas-verdade são ferramentas utilizadas para analisar as possíveis combinações de valores lógicos (verdadeiro ou falso) das proposições. Elas permitem compreender o comportamento lógico de operadores como negação, conjunção e disjunção, facilitando a verificação da validade de proposições compostas. Abaixo, apresentamos as tabelas-verdade para cada operador,

#### Negação

A partir de uma proposição  $p$  qualquer, pode-se construir outra, a negação de  $p$ , cujo símbolo é  $\neg p$ .

Exemplos:

- A água é uma substância não polar.
- A membrana plasmática é não lipoprotéica.

Tabela-verdade para  $p$  e  $\neg p$ .

$p$	$\neg p$
V	F
F	V

Os símbolos lógicos para construção de proposições compostas são:  $\wedge$  (lê-se e) e  $\vee$  (lê-se ou).

#### Conectivo e

Colocando o conectivo  $\wedge$  entre duas proposições  $p$  e  $q$ , obtém-se uma nova proposição  $p \wedge q$ , denominada conjunção das sentenças.

Exemplos:

- **$p$ :** substâncias apolares atravessam diretamente a bicamada lipídica.
- **$q$ :** o aminoácido fenilalanina é apolar.
- **$p \wedge q$ :** substâncias apolares atravessam diretamente a bicamada lipídica e o aminoácido fenilalanina é apolar.

#### Tabela-verdade para a conjunção

Axioma: a conjunção é verdadeira se, e somente se, ambas as proposições são verdadeiras; se ao menos uma delas for falsa, a conjunção é falsa.

$p$	$q$	$p \wedge q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

#### Conectivo ou

Colocando o conectivo  $\vee$  entre duas proposições  $p$  e  $q$ , obtém-se uma nova proposição  $p \vee q$ , denominada disjunção das sentenças.

Exemplos:

- **$p$ :** substâncias apolares atravessam diretamente a bicamada lipídica.
- **$q$ :** substâncias polares usam receptores proteicos para atravessar a bicamada lipídica.
- **$p \vee q$ :** substâncias apolares atravessam diretamente a bicamada lipídica ou substâncias polares usam receptores proteicos para atravessar a bicamada lipídica.

#### Tabela-verdade para a disjunção

Axioma: a disjunção é verdadeira se ao menos das duas proposições for verdadeira; se ambas forem falsas, então a disjunção é falsa.

$p$	$q$	$p \vee q$
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

# FÍSICA

## GRANDEZAS FÍSICAS E MEDIDAS - SISTEMA DE UNIDADES; SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES; CONVERSÃO DE UNIDADES; ORDEM DE GRANDEZA; ALGARISMOS SIGNIFICATIVOS; GRANDEZAS ESCALARES E VETORIAIS

### Noções de ordem de grandeza

#### Conceito de grandeza<sup>1</sup>

Não conseguimos definir grandeza, nem espécie de grandeza, porque são conceitos primitivos, quer dizer, termos não definidos, assim como são ponto, reta e plano na Geometria Elementar. É suficiente que tenhamos a ideia do que seja o comprimento, o tempo, o ponto, a reta, pois já os compreendemos sem a necessidade de uma formulação linguística.

É através das grandezas físicas que nós medimos ou quantificamos as propriedades da matéria e da energia. Estas medidas podem ser feitas de duas maneiras distintas:

#### de maneira direta:

- Quando medimos com uma régua o comprimento de algum objeto;
- Quando medimos com um termômetro a temperatura do corpo humano;
- Quando medimos com um cronômetro o tempo de queda de uma pedra.

#### de maneira indireta:

- Quando medimos, através de cálculos e instrumentos especiais, a distância da Terra ao Sol;
- Quando medimos, através de cálculos e instrumentos especiais, a temperatura de uma estrela;
- Quando medimos, através de cálculos, o tempo necessário para que a luz emitida pelo Sol chegue à Terra.

#### Notação científica.

A **notação científica** serve para expressar números muito grandes ou muito pequenos. O segredo é multiplicar um número pequeno por uma **potência** de 10.

Qualquer número pode ser expresso em potência de 10.

A distância do Sol a Terra é de 150 milhões de km (150.000.000 km), um número muito grande que pode ser expresso por  $150 \cdot 10^6$  ou  $15 \cdot 10^7$  ou  $1,5 \cdot 10^8$

#### ▪ Transformando os números em potência de 10

Todo número positivo pode ser escrito em potência de 10, como já havíamos falado. Vejamos alguns exemplos:

$$1 = 10^0$$

$$10 = 10^1$$

$$100 = 10^2$$

$$1.000 = 10^3 \text{ etc.}$$

Podemos também escrever os números 0,1; 0,01 e 0,001 em potência de 10:

$$0,1 = 10^{-1}$$

$$0,01 = 10^{-2}$$

$$0,001 = 10^{-3}$$

#### ▪ Multiplicando por potência de base 10

Quando multiplicamos por  $10^1$ ,  $10^2$ ,  $10^3$ ,  $10^4$ ... estamos deslocando a vírgula quantas casas forem o expoente da base 10, para a direita.

Exemplos:

$$a) 2,53 \times 10^1 = 25,3$$

$$b) 3,7589 \times 10^2 = 375,89$$

$$c) 0,2567 \times 10^3 = 256,7$$

Ao multiplicarmos por base 10 com expoente negativo ( $10^{-1}$ ;  $10^{-2}$ ;  $10^{-3}$ ; ...), deslocamos a vírgula a quantidade de casa do valor do expoente para a esquerda!!!

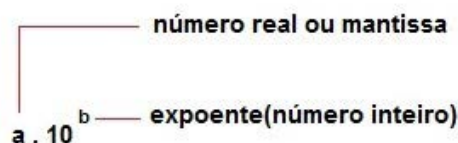
Exemplos:

$$a) 2,53 \times 10^{-1} = 0,253$$

$$b) 3,7589 \times 10^{-2} = 0,037589$$

$$c) 0,2567 \times 10^{-3} = 0,0002567$$

#### ▪ Escrita notação científica



Exemplos:

1) Escrever o número 2014 em potência de 10

$201,4 \cdot 10^1 \rightarrow 20,14 \cdot 10^2 \rightarrow 2,014 \cdot 10^3$ , observa-se que colocar um número na base 10, é o mesmo que o dividir por dez, ou escrever o mesmo na forma decimal acrescido de vírgula. Para cada divisão aumenta-se o expoente.

A notação científica chega a sua parte final, quando a mantissa tem seu módulo compreendido entre:

1 <https://www.coladaweb.com/fisica/fisica-geral/grandezas-fisicas>

---

## AMOSTRA

---

No exemplo acima,  $a = 2,014$ , logo esta compreendido entre os valores acima.

2)  $1.500.000.000 \rightarrow 1,5 \times 10^9$  (deslocamos a vírgula 9 casas para esquerda);

3)  $0,000\ 000\ 000\ 256 \rightarrow 2,56 \times 10^{-10}$  (deslocamos a vírgula 10 casa para direita);

- **Observações e mensurações: representação de grandezas físicas como grandezas mensuráveis, sistemas de unidades.**

### Grandeza física

É um conceito primitivo relacionado à possibilidade de medida, como comprimento, tempo, massa, velocidade e temperatura, entre outras unidades. As leis da Física exprimem relações entre grandezas. Medir uma grandeza envolve compará-la com algum valor unitário padrão.

Desde 1960 foi adotado o Sistema Internacional de unidades (SI), que estabeleceu unidades padrão para todas as grandezas importantes, uniformizando seu emprego em nível internacional. As unidades fundamentais do SI estão relacionadas na tabela a seguir:

Grandeza física	Unidade de medida
Comprimento	metro (m)
Massa	quilograma (kg)
Tempo	segundo (s)
Corrente elétrica	ampère (A)
Temperatura termodinâmica	Kelvin (K)
Quantidade de matéria	mol (mol)
Intensidade luminosa	candela (cd)

Medida<sup>1</sup> é um processo de comparação de grandezas de mesma espécie, ou seja, que possuem um padrão único e comum entre elas. Duas grandezas de mesma espécie possuem a mesma dimensão.

No processo de medida, a grandeza que serve de comparação é denominada de grandeza unitária ou padrão unitário.

As grandezas físicas são englobadas em duas categorias:

- a) Grandezas fundamentais (comprimento, tempo).
- b) Grandezas derivadas (velocidade, aceleração).

Também temos o conceito de **Grandeza mensurável** que é aquela que pode ser medida. São mensuráveis as grandezas adicionais ou sejam as extensivas. Exemplo: a área

Já a **Grandeza incomensurável** ou não mensurável é aquela que não pode ser medida. São incomensuráveis as grandezas não adicionais ou sejam as intensivas. Exemplo: a temperatura.

### Sistema de unidades

É um conjunto de definições que reúne de forma completa, coerente e concisa todas as grandezas físicas fundamentais e derivadas. Ao longo dos anos, os cientistas tentaram estabelecer sistemas de unidades universais como por exemplo o CGS, MKS, SI.

#### Sistema Internacional (SI)

É derivado do MKS e foi adotado internacionalmente a partir dos anos 60. É o padrão mais utilizado no mundo, mesmo que alguns países ainda adotem algumas unidades dos sistemas precedentes.

# INGLÊS

## LEITURA, COMPREENSÃO E INTERPRETAÇÃO DE DIVERSOS TIPOS DE TEXTOS: COESÃO E COERÊNCIA; INFERÊNCIA DO SIGNIFICADO DE PALAVRAS E EXPRESSÕES

### 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.

### COESÃO E COERÊNCIA

- **A coesão textual é construída por meio de elementos linguísticos que criam ligações entre frases, parágrafos e seções do texto. Os principais recursos de coesão incluem:**

- **Conjunctions and linking words (conjunções e palavras de ligação):** termos como "however," "therefore," "although," "in addition" ajudam a estabelecer relações de causa e efeito, contraste, adição, etc.

## AMOSTRA

▪ **Reference words (pronomes e expressões referenciais):** pronomes como “he,” “she,” “it,” “this,” “that” mantêm a continuidade do texto, referindo-se a elementos mencionados anteriormente.

▪ **Substitution and ellipsis (substituição e elipse):** permitem evitar repetições desnecessárias, substituindo termos ou omitindo partes do texto que são facilmente inferíveis.

▪ **Lexical cohesion (coesão lexical):** uso de sinônimos, antônimos e termos relacionados semanticamente para reforçar o tema e criar unidade no texto.

▪ Por exemplo, em um texto sobre o meio ambiente, termos como “pollution,” “contamination,” “environmental damage,” e “ecosystem degradation” criam coesão lexical ao abordar o mesmo campo semântico.

▪ A coerência textual, por sua vez, está relacionada ao sentido global do texto. Um texto coerente apresenta ideias organizadas de forma lógica, com progressão temática clara e relações de causa, consequência e temporalidade bem definidas. A coerência depende não apenas da estrutura do texto, mas também do conhecimento prévio do leitor, que deve ser capaz de relacionar as informações apresentadas com seus próprios conhecimentos e experiências.

▪ Por exemplo, ao ler um texto que começa com “Global warming has severe impacts on biodiversity” e continua explicando como o aumento da temperatura afeta espécies animais e vegetais, o leitor espera que o texto mantenha essa linha de raciocínio, apresentando exemplos, causas e possíveis soluções para o problema. Se o texto mudar abruptamente para um tema sem relação, a coerência será comprometida.

## INFERÊNCIA

A inferência em língua inglesa refere-se à habilidade de deduzir informações implícitas a partir do contexto da comunicação, seja através da fala ou da escrita. É um processo importante para a compreensão do significado de uma mensagem, especialmente quando nem todas as informações são fornecidas de forma explícita.

A inferência é um processo cognitivo que envolve a combinação de informações explícitas com conhecimentos prévios e experiências pessoais para chegar a uma conclusão lógica sobre o que está sendo comunicado. É importante ressaltar que a inferência é subjetiva e pode variar de pessoa para pessoa, dependendo do conhecimento e das experiências individuais.

Existem diversos tipos de inferência em inglês, como inferência lexical (dedução do significado de uma palavra desconhecida a partir do contexto), inferência de referência (identificação do referente de uma palavra ou expressão), inferência de implicação (dedução de uma informação implícita a partir de uma informação explícita) e inferência de pressuposto (identificação de uma crença ou suposição subjacente a uma afirmação).

A inferência é uma habilidade importante para a leitura, a compreensão oral e a comunicação em inglês. Para desenvolvê-la, é fundamental ter um bom conhecimento do vocabulário e das estruturas gramaticais, além de ser capaz de identificar pistas contextuais e reconhecer nuances na comunicação. Praticar

a leitura e a escuta ativa, prestando atenção aos detalhes e fazendo inferências a partir do contexto, é uma forma eficaz de aprimorar essa habilidade.

Em resumo, a inferência é um processo essencial para a compreensão da comunicação em inglês, permitindo que os falantes deduzam informações implícitas a partir do contexto e do conhecimento prévio. Desenvolver essa habilidade pode melhorar significativamente a comunicação em inglês, tornando-a mais eficaz e precisa.

### IDENTIFICAÇÃO DA IDEIA PRINCIPAL E DE INFORMAÇÕES ESPECÍFICAS NO TEXTO. IDENTIFICAÇÃO DO CARÁTER EMOCIONAL, DA ATITUDE DO AUTOR COM RELAÇÃO AO TEXTO E DO EFEITO INTENCIONAL NO LEITOR

A habilidade de leitura transcende a mera capacidade de reconhecer palavras em uma página; ela envolve a habilidade de extrair significado, compreender nuances e discernir intenções subjacentes em textos escritos.

Este material didático visa equipar os estudantes com ferramentas críticas para identificar a ideia principal e informações específicas nos textos, além de analisar o caráter emocional, a atitude do autor e o efeito intencional que o texto pretende causar no leitor.

#### Identificação da Ideia Principal

A ideia principal de um texto é o coração da mensagem que o autor deseja comunicar. É o ponto central em torno do qual todas as outras informações giram. Reconhecer a ideia principal é fundamental para entender o propósito do texto e para uma leitura eficiente e eficaz.

#### Técnicas para Identificação da Ideia Principal

▪ **Análise do Título e Subtítulos:** Frequentemente, o título e os subtítulos fornecem uma visão preliminar do tema central ou da mensagem principal.

▪ **Leitura dos Primeiros e Últimos Parágrafos:** Estas seções do texto geralmente contêm uma síntese ou uma declaração explícita da ideia principal.

▪ **Busca por Palavras e Frases Recorrentes:** A repetição é uma técnica retórica usada para enfatizar um ponto central; identificar essas repetições pode revelar a mensagem principal.

▪ **Criação de um Mapa Mental:** Visualizar as ideias principais e suas conexões pode ajudar na identificação da mensagem central.

#### Identificação de Informações Específicas

Detalhes, exemplos, dados e outras informações específicas são usados para apoiar a ideia principal, fornecendo corpo e substância ao texto. Identificar esses elementos é crucial para entender o argumento do autor e para a análise crítica do conteúdo.

# LÍNGUA PORTUGUESA

## COMPREENSÃO E INTERPRETAÇÃO DE TEXTO - LEITURA E ANÁLISE DE TEXTOS; PROPÓSITOS DO AUTOR E SUAS IMPLICAÇÕES NA ORGANIZAÇÃO DO TEXTO; INFORMAÇÕES IMPLÍCITAS E EXPLÍCITAS

Compreender e interpretar textos é essencial para que o objetivo de comunicação seja alcançado satisfatoriamente. Com isso, é importante saber diferenciar os dois conceitos. Vale lembrar que o texto pode ser verbal ou não-verbal, desde que tenha um sentido completo.

A **compreensão** se relaciona ao entendimento de um texto e de sua proposta comunicativa, decodificando a mensagem explícita. Só depois de compreender o texto que é possível fazer a sua interpretação.

A **interpretação** são as conclusões que chegamos a partir do conteúdo do texto, isto é, ela se encontra para além daquilo que está escrito ou mostrado. Assim, podemos dizer que a interpretação é subjetiva, contando com o conhecimento prévio e do repertório do leitor.

Dessa maneira, para compreender e interpretar bem um texto, é necessário fazer a decodificação de códigos linguísticos e/ou visuais, isto é, identificar figuras de linguagem, reconhecer o sentido de conjunções e preposições, por exemplo, bem como identificar expressões, gestos e cores quando se trata de imagens.

### Dicas práticas

- Faça um resumo (pode ser uma palavra, uma frase, um conceito) sobre o assunto e os argumentos apresentados em cada parágrafo, tentando traçar a linha de raciocínio do texto. Se possível, adicione também pensamentos e inferências próprias às anotações.
- Tenha sempre um dicionário ou uma ferramenta de busca por perto, para poder procurar o significado de palavras desconhecidas.
- **Fique atento aos detalhes oferecidos pelo texto:** dados, fonte de referências e datas.
- 4. Sublinhe as informações importantes, separando fatos de opiniões.
- **Perceba o enunciado das questões. De um modo geral, questões que esperam compreensão do texto aparecem com as seguintes expressões:** o autor afirma/sugere que...; segundo o texto...; de acordo com o autor... Já as questões que esperam **interpretação do texto** aparecem com as seguintes expressões: conclui-se do texto que...; o texto permite deduzir que...; qual é a intenção do autor quando afirma que...

## TIPOLOGIA TEXTUAL E GÊNEROS DISCURSIVOS

A classificação de textos em tipos e gêneros é essencial para compreendermos sua estrutura linguística, função social e finalidade. Antes de tudo, é crucial discernir a distinção entre essas duas categorias.

### ► Tipos textuais

A tipologia textual se classifica a partir da estrutura e da finalidade do texto, ou seja, está relacionada ao modo como o texto se apresenta. A partir de sua função, é possível estabelecer um padrão específico para se fazer a enunciação.

Veja, no quadro abaixo, os principais tipos e suas características:

<b>TEXTO NARRATIVO</b>	Apresenta um enredo, com ações e relações entre personagens, que ocorre em determinados espaço e tempo. É contado por um narrador, e se estrutura da seguinte maneira: apresentação > desenvolvimento > clímax > desfecho
<b>TEXTO DISSERTATIVO-ARGUMENTATIVO</b>	Tem o objetivo de defender determinado ponto de vista, persuadindo o leitor a partir do uso de argumentos sólidos. Sua estrutura comum é: introdução > desenvolvimento > conclusão.
<b>TEXTO EXPOSITIVO</b>	Procura expor ideias, sem a necessidade de defender algum ponto de vista. Para isso, usa-se comparações, informações, definições, conceitualizações etc. A estrutura segue a do texto dissertativo-argumentativo.
<b>TEXTO DESCRITIVO</b>	Expõe acontecimentos, lugares, pessoas, de modo que sua finalidade é descrever, ou seja, caracterizar algo ou alguém. Com isso, é um texto rico em adjetivos e em verbos de ligação.
<b>TEXTO INJUNTIVO</b>	Oferece instruções, com o objetivo de orientar o leitor. Sua maior característica são os verbos no modo imperativo.

## AMOSTRA

► **Gêneros textuais**

A classificação dos gêneros textuais se dá a partir do reconhecimento de certos padrões estruturais que se constituem a partir da função social do texto. No entanto, sua estrutura e seu estilo não são tão limitados e definidos como ocorre na tipologia textual, podendo se apresentar com uma grande diversidade. Além disso, o padrão também pode sofrer modificações ao longo do tempo, assim como a própria língua e a comunicação, no geral.

Alguns exemplos de gêneros textuais:

- Artigo;
- Bilhete;
- Bula;
- Carta;
- Conto;
- Crônica;
- E-mail;
- Lista;
- Manual;
- Notícia;
- Poema;
- Propaganda;
- Receita culinária;
- Resenha;
- Seminário.

Vale lembrar que é comum enquadrar os gêneros textuais em determinados tipos textuais. No entanto, nada impede que um texto literário seja feito com a estruturação de uma receita culinária, por exemplo. Então, fique atento quanto às características, à finalidade e à função social de cada texto analisado.

**FATORES DETERMINANTES DA TEXTUALIDADE: COESÃO, COERÊNCIA, INTENCIONALIDADE, ACEITABILIDADE, SITUACIONALIDADE, INFORMATIVIDADE E INTERTEXTUALIDADE**

A coerência e a coesão são essenciais na escrita e na interpretação de textos. Ambos se referem à relação adequada entre os componentes do texto, de modo que são independentes entre si. Isso quer dizer que um texto pode estar coeso, porém incoerente, e vice-versa.

Enquanto a coesão tem foco nas questões gramaticais, ou seja, ligação entre palavras, frases e parágrafos, a coerência diz respeito ao conteúdo, isto é, uma sequência lógica entre as ideias.

► **Coesão**

A coesão textual ocorre, normalmente, por meio do uso de **conectivos** (preposições, conjunções, advérbios). Ela pode ser obtida a partir da **anáfora** (retoma um componente) e da **catáfora** (antecipa um componente).

Confira, então, as principais regras que garantem a coesão textual:

REGRA	CARACTERÍSTICAS	EXEMPLOS
<b>REFERÊNCIA</b>	– Pessoal (uso de pronomes pessoais ou possessivos) – anafórica – Demonstrativa (uso de pronomes demonstrativos e advérbios) – catáfora – Comparativa (uso de comparações por semelhanças)	João e Maria são crianças. <i>Eles</i> são irmãos. Fiz todas as tarefas, exceto <u>esta</u> : colonização africana. Mais um ano <u>igual</u> aos outros...
<b>SUBSTITUIÇÃO</b>	– Substituição de um termo por outro, para evitar repetição	Maria está triste. A <u>menina</u> está cansada de ficar em casa.
<b>ELIPSE</b>	– Omissão de um termo	No quarto, apenas quatro ou cinco convidados. (omissão do verbo “haver”)
<b>CONJUNÇÃO</b>	– Conexão entre duas orações, estabelecendo relação entre elas	Eu queria ir ao cinema, <u>mas</u> estamos de quarentena.
<b>COESÃO LEXICAL</b>	– Utilização de sinônimos, hiperônimos, nomes genéricos ou palavras que possuem sentido aproximado e pertencente a um mesmo grupo lexical.	A minha <u>casa</u> é clara. Os <u>quartos</u> , a <u>sala</u> e a <u>cozinha</u> têm janelas grandes.

