



# CIAGA

## MARINHA DO BRASIL

### CURSO DE SEGUNDO OFICIAL DE NÁUTICA

- ▶ Matemática
- ▶ Português
- ▶ Física
- ▶ Inglês

INCLUI QUESTÕES GABARITADAS

EDITAL DE 12 DE  
JANEIRO DE 2026



**GRÁTIS**  
ÁREA DO  
CONCURSEIRO

**41**  
ANOS

A SOLUÇÃO PARA O SEU CONCURSO

- **Português:** Ortografia, Fonologia, Acentuação Gráfica, Concordância, Regência, Crase e Pontuação.
- **Informática:** Computação na Nuvem, Armazenamento em Nuvem, Intranet, Internet, Conceitos, Protocolos e Segurança da informação.



# AVISO IMPORTANTE:

**Este é um Material de Demonstração**

Este arquivo é apenas uma amostra do conteúdo completo da Apostila.

Aqui você encontrará algumas páginas selecionadas para que possa conhecer a qualidade, estrutura e metodologia do nosso material. No entanto, **esta não é a apostila completa**.

## POR QUE INVESTIR NA APOSTILA COMPLETA?

- ✗ Conteúdo totalmente alinhado ao edital
- ✗ Teoria clara, objetiva e sempre atualizada
- ✗ Questões gabaritadas
- ✗ Diferentes práticas que otimizam seus estudos

**Ter o material certo em mãos transforma sua preparação e aproxima você da APROVAÇÃO.**

Garanta agora o acesso completo e aumente suas chances de aprovação:  
<https://www.editorasolucao.com.br/>



# CIAGA-RJ

MARINHA DO BRASIL - CENTRO DE  
INSTRUÇÃO ALMIRANTE GRAÇA ARANHA

Curso de Segundo  
Oficial de Náutica

**EDITAL DE 12 DE JANEIRO DE 2026**

CÓD: SL-091JN-26  
7908433290131

## Matemática

1. Cálculo: Funções; Limites; Continuidade; Derivadas; Regras de Derivação; Aplicações de Derivação; Integração; Aplicações de Integração; Técnicas de Integração .....	7
2. Coordenadas polares e equações paramétricas; Funções Vetoriais; Cálculo diferencial e integral de funções de várias variáveis .....	33
3. Sequências; Séries numéricas; Séries infinitas; Série de Potência; Séries de Fourier e Taylor.....	38
4. Equações diferenciais.....	46
5. Álgebra Linear: Matrizes; Determinantes; Sistemas de equações lineares.....	49
6. Álgebra vetorial e geometria no R2 e R3; Espaços Vetoriais; Transformações Lineares; Autovalores; Autovetores .....	59
7. Cálculo Numérico: Noções básicas sobre erros; Zero reais de funções reais; Resolução de Sistemas Lineares; Interpolação; Integração Numérica.....	63

## Português

1. Compreensão e interpretação de texto: Leitura, compreensão e interpretação de textos.....	71
2. Tipos e gêneros textuais .....	71
3. Significado e sentido .....	78
4. Textualidade: coesão, coerência, intertextualidade.....	81
5. Variação linguística: norma-padrão, língua falada e escrita e suas características .....	84
6. Articuladores sintáticos.....	85
7. Reconhecimento e aplicação de recursos gramaticais: Sistema ortográfico em vigor.....	87
8. Acentuação gráfica.....	89
9. Sílaba tônica, encontros vocálicos e consonantais (ditongos, hiatos, tritongos, dígrafos consonantais e nasais, dífonos ..	90
10. Classes de palavras variáveis e invariáveis: classificação e emprego;Locuções adjetivas e adverbiais: empregos e valores semânticos. Valores sintáticos e semânticos de preposições, advérbios e locuções.....	92
11. Estrutura sintática da frase: termo essenciais,integrantes e acessórios,vocativo e aposto; e) A ordem dos termos na frase .....	102
12. Concordância: nominal e verbal .....	106
13. Regência: nominal e verbal .....	108
14. Colocação pronominal .....	111
15. Emprego do acento grave de crase .....	112
16. Pontuação .....	113

## Física

1. Mecânica: Dinâmica da partícula: Leis de Newton e Energia; Estática do corpo rígido: Equilíbrio de forças e torques .....	123
2. Mecânica dos fluidos-Propriedades dos fluidos; pressão, tensão superficial, massa específica e viscosidade; fluidos em repouso: princípios de Pascale Arquimedes; fluido sem movimento: equação da continuidade e equação de Bernoulli..	147
3. Termodinâmica - Temperatura e Lei Zero da Termodinâmica; Quantidade de calor; Condução de calor; Trabalho; primeira Lei da Termodinâmica; Equação de estado dos gases ideais; Capacidades térmicas e calores específicos molares de um gás ideal; Transformações termodinâmicas de um gás ideal; Segunda lei da Termodinâmica; Máquinas térmicas e refrigeradores ideais e reais.....	155
4. Ondas - Ondas transversais; Princípio da superposição, Interferência; Ondas sonoras, Velocidade do som, Ondas sonoras progressivas, Intensidade e nível sonoro; Batimento; Efeito Doppler .....	162

---

## ÍNDICE

---

5. Eletrostática: Lei de Coulomb: cargas elétricas, força elétrica e princípio de superposição, campo e força elétrica em distribuições discretas e contínuas; potencial elétrico: potencial produzido por uma partícula carregada e potencial produzido por uma distribuição de cargas; Superfícies equipotenciais; Capacitância: cálculo da capacidade de capacitores planos, cilíndricos e esféricos; capacitores em série e em paralelo, energia armazenada num campo elétrico e dielétricos. Campo magnético: força magnética em um fio percorrido por uma corrente; Lei de Biot e Savart, linhas de força do campo magnético; Lei de Ampère; Lei de Faraday-Lenz; Geradores e Motores; Indutância mútua e autoindutância; Energia magnética .....	183
6. Oscilações – Oscilações Harmônicas; Superposição de movimentos harmônicos simples; Batimentos; Oscilações força das amortecidas e Ressonância .....	198
7. Circuitos DC: força eletromotriz e circuitos de corrente contínua; Lei de Ohm e a condutividade; O efeito Joule; Leis de Kirchhoff; circuitos RC .....	206

## Ingles

1. Aspectos Gramaticais:Verbos; Verbos regulares e irregulares; Verbos auxiliares; d) Stative verbs e dynamic verbs; Tempos verbais e formas da frase (afirmativa, interrogativa e negativa); Imperativo; Infinito e gerúndio que seguem verbos e adjetivos; Gerúndio como sujeito e objeto;Verbo + infinitivo + objeto direto/indireto;Causativo: have / get; So / No com auxiliares.....	219
2. Phrasal verbs e verbos seguidos de preposição.....	223
3. Orações condicionais (tipo 0, 1, 2 e 3).....	224
4. Reported Speech.....	226
5. Voz ativa e passiva .....	226
6. Substantivo .....	228
7. Determiners .....	228
8. Pronomes.....	230
9. Artigos.....	231
10. Adjetivos .....	232
11. Advérbios .....	235
12. Preposições.....	237
13. Conjunções .....	238
14. Locuções Preposicionadas – preposições seguidas de substantivos e adjetivos, e preposições seguidas de substantivos, adjetivos e verbos .....	240
15. Conectivos.....	241
16. Perguntas com pronomes interrogativos .....	243
17. Ordem dos componentes sintáticos .....	245
18. Prefixos e sufixos.....	246
19. Falsos cognatos; Vocabulário .....	246
20. Equivalência semântica ou oposição de sentido entre palavras .....	254
21. Locuções e expressões idiomáticas.....	256
22. Leitura e interpretação de textos; e Compreensão de anúncios públicos e placas informativas .....	258

# MATEMÁTICA

**CÁLCULO: FUNÇÕES; LIMITES; CONTINUIDADE; DERIVADAS; REGRAS DE DERIVAÇÃO; APLICAÇÕES DE DERIVAÇÃO; INTEGRAÇÃO; APLICAÇÕES DE INTEGRAÇÃO; TÉCNICAS DE INTEGRAÇÃO**

No cotidiano, é comum nos deparamos com situações que envolvem a interação entre diferentes grandezas. Por exemplo, o valor de uma conta de luz depende diretamente do consumo de energia elétrica, e o tempo de uma viagem está relacionado à velocidade média do trajeto. Esses exemplos ilustram relações entre grandezas, que podem ser representadas e analisadas de forma precisa.

## RELAÇÕES

Uma relação é uma correspondência entre os elementos de dois conjuntos, A e B. Ela associa elementos de A com elementos de B de acordo com uma regra ou critério.

Exemplo: Seja A = {1,2,3} um conjunto de números e B = {2,4,6} um conjunto de números pares.

Uma relação entre A e B pode ser: R = { (1,2),(2,4),(3,6) }. Neste caso, cada número de A está associado ao dobro dele em B. Assim, R é uma relação entre os dois conjuntos.

### Características das relações

Relações podem assumir diferentes características:

- **Relações totais:** Cada elemento de A está relacionado a pelo menos um elemento de B.
- **Relações parciais:** Nem todos os elementos de A possuem correspondência em B.
- **Relações unívocas:** Cada elemento de A está associado a apenas um elemento de B, mas elementos de B podem estar relacionados a mais de um elemento de A.

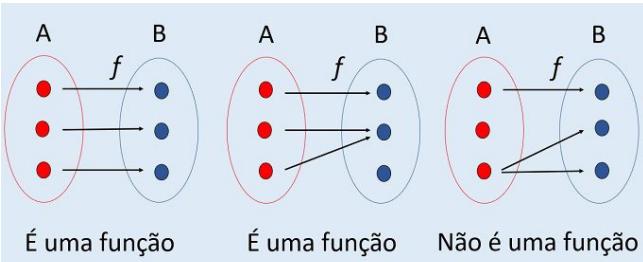
Essas características são fundamentais para definir uma função, que é um caso especial de relação.

## FUNÇÕES

Uma função é uma relação especial entre dois conjuntos A e B, que liga cada valor de entrada a um único valor de saída. Em outras palavras, para cada valor que colocamos na função, ela devolve um resultado único.

### Definição

Sejam A e B dois conjuntos não vazios e f uma relação de A em B. Essa relação f é uma função de A em B quando a cada elemento x do conjunto A está associado um e apenas um elemento y do conjunto B, sendo assim, um valor de A não pode estar ligado a dois valores de B.



## Representação das Funções

Uma função pode ser representada de várias formas:

- **Algebricamente:** Por uma fórmula, como  $f(x)=2x+3$ .
- **Por pares ordenados:**  $\{(1,2),(2,4),(3,6)\}$ .
- **Graficamente:** Usando um plano cartesiano para exibir a relação entre os elementos

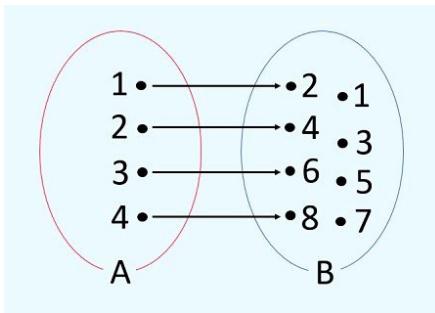
## Notação das Funções

Uma função pode ser representada como  $f: A \rightarrow B$ , lida como "f é uma função de A em B", onde:

- O conjunto A é chamado de domínio (D), que contém todos os valores de entrada possíveis para a função.
- O conjunto B é chamado de contradomínio (CD), que contém todos os valores que a função pode alcançar.
- O valor específico de B que está relacionado a cada elemento de A é chamado de imagem .
- O conjunto formado por todas as imagens é chamado de conjunto imagem ( $Im$ ) e sempre será um subconjunto do contradomínio.

Exemplo: Observe os conjuntos  $A = \{1, 2, 3, 4\}$  e  $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ , com a função que determina a relação entre os elementos f:  $A \rightarrow B$  é  $x \rightarrow 2x$ . Sendo assim,  $f(x) = 2x$  e cada  $x$  do conjunto A é transformado em  $2x$  no conjunto B.

## AMOSTRA



Note que o conjunto de A  $\{1, 2, 3, 4\}$  são as entradas, “multiplicar por 2” é a função e os valores de B  $\{2, 4, 6, 8\}$ , que se ligam aos elementos de A, são os valores de saída. Portanto, para essa função:

- O domínio é  $\{1, 2, 3, 4\}$ ;
- O contradomínio é  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ ;
- O conjunto imagem é  $\{2, 4, 6, 8\}$ .

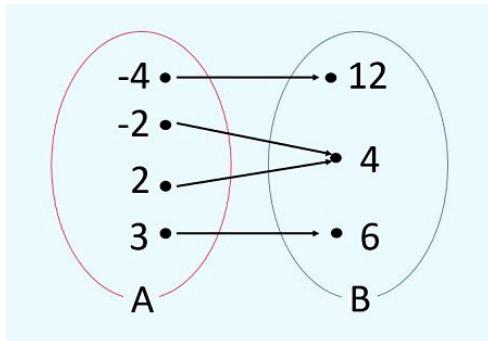
### ► Tipos de Funções

As funções recebem classificações de acordo com suas propriedades. Vejamos algumas dessas classificações:

#### Função Sobrejetora

Na função sobrejetora o contradomínio é igual ao conjunto imagem. Portanto, todo elemento de B é imagem de pelo menos um elemento de A. Portanto,  $f: A \rightarrow B$ , ocorre  $\text{Im}(f) = B = \text{CD}$

Exemplo:



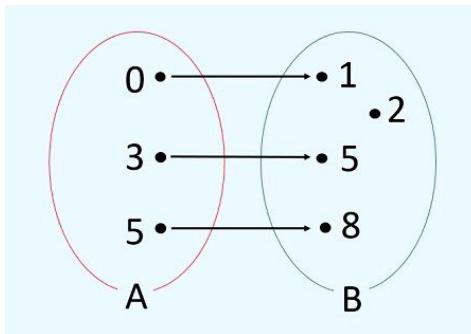
Para a função acima:

- O domínio é  $\{-4, -2, 2, 3\}$ ;
- O contradomínio é  $\{12, 4, 6\}$ ;
- O conjunto imagem é  $\{12, 4, 6\}$ .

#### Função Injetora

Na função injetora todos os elementos de A possuem correspondentes distintos em B e nenhum dos elementos de A compartilham de uma mesma imagem em B. Entretanto, podem existir elementos em B que não estejam relacionados a nenhum elemento de A.

Exemplo:



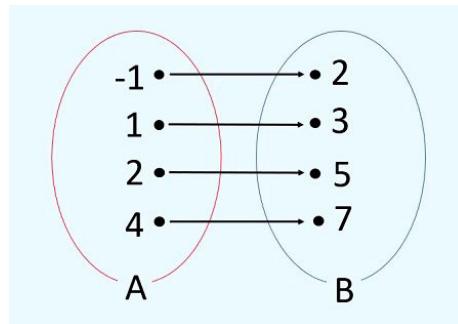
Para a função acima:

- O domínio é  $\{0, 3, 5\}$ ;
- O contradomínio é  $\{1, 2, 5, 8\}$ ;
- O conjunto imagem é  $\{1, 5, 8\}$ .

#### Função Bijetora

Na função bijetora os conjuntos apresentam o mesmo número de elementos relacionados. Essa função recebe esse nome por ser ao mesmo tempo injetora e sobrejetora.

Exemplo:

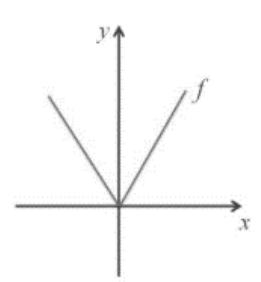


Para a função acima:

- O domínio é  $\{-1, 1, 2, 4\}$ ;
- O contradomínio é  $\{2, 3, 5, 7\}$ ;
- O conjunto imagem é  $\{2, 3, 5, 7\}$ .

#### Função Par

Quando para todo elemento  $x$  pertencente ao domínio temos  $f(x)=f(-x)$ ,  $\forall x \in D(f)$ . Ou seja, os valores simétricos devem possuir a mesma imagem.



# PORTUGUÊS

## COMPREENSÃO E INTERPRETAÇÃO DE TEXTO: LEITURA, COMPREENSÃO E INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS

Compreender um texto nada mais é do que analisar e decodificar o que de fato está escrito, seja das frases ou de ideias presentes. Além disso, interpretar um texto, está ligado às conclusões que se pode chegar ao conectar as ideias do texto com a realidade.

A compreensão básica do texto permite o entendimento de todo e qualquer texto ou discurso, com base na ideia transmitida pelo conteúdo. Ademais, compreender relações semânticas é uma competência imprescindível no mercado de trabalho e nos estudos.

A interpretação de texto envolve explorar várias facetas, desde a compreensão básica do que está escrito até as análises mais profundas sobre significados, intenções e contextos culturais. No entanto, 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 extrair os tópicos frasais presentes em cada parágrafo. Isso auxiliará na compreensão do conteúdo exposto, uma vez que é ali que se estabelecem as relações hierárquicas do pensamento defendido, seja 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 atentar às ideias do autor, o que não implica em ficar preso à superfície do texto, mas é fundamental que não se criem 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. Ademais, 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 envolve realizar uma análise objetiva do seu conteúdo para verificar o que está explicitamente escrito nele. Por outro lado, a interpretação vai além, relacionando as ideias do texto com a realidade. Nesse processo, o leitor extrai conclusões subjetivas a partir da leitura.

## TIPOS E GÊNEROS TEXTUAIS

O estudo dos tipos e gêneros textuais é fundamental para a compreensão e produção de textos em diversas situações comunicativas, sendo um tema recorrente em provas de concursos públicos. Ao compreender esses conceitos, o candidato adquire a capacidade de interpretar de forma mais eficaz os diferentes textos que encontrará, além de aprimorar sua habilidade de redigir conforme as exigências de cada situação.

Os tipos textuais referem-se a estruturas mais amplas e fixas que caracterizam a forma como o conteúdo é apresentado, como o narrativo, descritivo, dissertativo-argumentativo, expositivo e injuntivo. Já os gêneros textuais são as variadas manifestações desses tipos, adaptando-se ao contexto social, à finalidade e ao meio de comunicação, como notícias, editoriais, cartas de opinião, entre outros.

### TIPOS TEXTUAIS: DEFINIÇÃO E CARACTERÍSTICAS GERAIS

Os tipos textuais são modelos de estrutura e organização que orientam a maneira como um texto é construído, determinando sua função comunicativa e as estratégias linguísticas empregadas em sua elaboração. Esses tipos são considerados padrões relativamente estáveis que definem a forma e o propósito do texto, orientando o autor e o leitor sobre como a mensagem será apresentada.

## AMOSTRA

Ao todo, temos cinco tipos textuais clássicos, que aparecem com frequência em questões de concursos públicos e que são fundamentais para a compreensão da estrutura e organização dos textos: o descritivo, o injuntivo, o expositivo, o dissertativo-argumentativo e o narrativo. Cada um desses tipos textuais possui características próprias que influenciam a maneira como o texto é organizado, e a identificação dessas características é essencial para a interpretação e produção de textos de acordo com as demandas específicas de cada contexto.

### ► **Tipo Textual Descritivo**

O tipo descritivo é voltado para a criação de uma imagem detalhada de um objeto, pessoa, lugar, situação ou sentimento. O objetivo principal é permitir que o leitor visualize ou experimente o que está sendo descrito, utilizando recursos linguísticos que enfatizam as características sensoriais e perceptivas.

#### **Características principais:**

- Uso frequente de adjetivos, locuções adjetivas e orações adjetivas para caracterizar o objeto descrito.
- A descrição pode ser objetiva, quando o autor busca apresentar os detalhes de forma imparcial, ou subjetiva, quando há a inclusão de impressões e sentimentos pessoais.
- O texto é marcado por uma estrutura estática, sem progressão temporal.
- **Exemplos de gêneros textuais descritivos:** anúncios classificados, cardápios, biografias, manuais e relatos de viagem.

### ► **Tipo Textual Injuntivo**

O tipo injuntivo, também conhecido como instrucional, tem como propósito orientar, instruir ou comandar o leitor a realizar uma ação específica. É comum em situações em que é necessário indicar procedimentos, dar instruções ou estabelecer regras.

#### **Características principais:**

- Uso predominante de verbos no modo imperativo e em formas que expressam obrigação ou instrução (futuro do presente, por exemplo).
- A linguagem é direta e objetiva, com frases curtas e claras.
- A presença de marcas de interlocução, como pronomes e verbos em segunda pessoa, é comum para estabelecer uma relação de diálogo com o leitor.

**Exemplos de gêneros textuais injuntivos:** receitas culinárias, bulas de remédio, manuais de instrução, regulamentos e editais.

### ► **Tipo Textual Expositivo**

O texto expositivo tem como principal objetivo informar, esclarecer ou explicar determinado assunto ao leitor. Sua função é apresentar informações de forma clara, imparcial e objetiva, sem a intenção de convencer ou influenciar.

#### **Características principais:**

- Apresenta uma estrutura clara, com introdução, desenvolvimento e conclusão.

- Uso de linguagem formal, objetiva e imposta.
- O verbo é empregado predominantemente no presente, e a organização das ideias segue uma sequência lógica e ordenada.

**Exemplos de gêneros textuais expositivos:** enciclopédias, artigos científicos, verbetes de dicionário, palestras e entrevistas.

### ► **Tipo Textual Dissertativo-Argumentativo**

O tipo dissertativo-argumentativo é amplamente utilizado em redações de concursos e vestibulares. Seu objetivo é expor ideias, discutir um tema e defender um ponto de vista, utilizando argumentos consistentes e bem estruturados.

#### **Características principais:**

- Estrutura típica com introdução (apresentação da tese), desenvolvimento (argumentos) e conclusão (reforço ou síntese da ideia principal).
- Presença de elementos que visam convencer o leitor, como citações, dados estatísticos, exemplos e comparações.
- Uso de verbos no presente, em primeira ou terceira pessoa, dependendo do grau de formalidade.
- **Exemplos de gêneros textuais dissertativo-argumentativos:** artigos de opinião, editoriais, ensaios, resenhas e cartas argumentativas.

### ► **Tipo Textual Narrativo**

O tipo narrativo é aquele em que o autor conta uma história, real ou fictícia, envolvendo personagens, um enredo, tempo e espaço. A narrativa envolve a apresentação de eventos que se desenrolam ao longo do tempo, seguindo uma sequência lógica.

#### **Características principais:**

- Presença de personagens, narrador, enredo, tempo e espaço.
- Uso predominante de verbos no pretérito, que conferem a ideia de acontecimentos já ocorridos.
- Pode adotar diferentes tipos de narrador, como o narrador em primeira pessoa (participa da história) ou o narrador em terceira pessoa (observador ou onisciente).
- **Exemplos de gêneros textuais narrativos:** contos, romances, fábulas, crônicas e lendas.

## RELAÇÃO ENTRE OS TIPOS TEXTUAIS E A FUNÇÃO COMUNICATIVA

Os tipos textuais servem como base para a construção de qualquer texto e têm uma função comunicativa que orienta a escolha das estruturas gramaticais, do vocabulário e do estilo de escrita. Por exemplo, ao produzir um texto narrativo, espera-se que haja uma sequência de ações e eventos; ao criar um texto dissertativo-argumentativo, é necessário apresentar e defender uma ideia de forma lógica e coerente.

# FÍSICA

## MECÂNICA: DINÂMICA DA PARTÍCULA: LEIS DE NEWTON E ENERGIA; ESTÁTICA DO CORPO RÍGIDO: EQUILÍBRIO DE FORÇAS E TORQUES

Os conceitos de movimento e repouso não são absolutos, mas sim relativos, pois dependem do referencial adotado. Um corpo está em repouso quando sua posição não se altera em relação a um referencial ao longo do tempo. Se houver alteração na posição, dizemos que o corpo está em movimento.

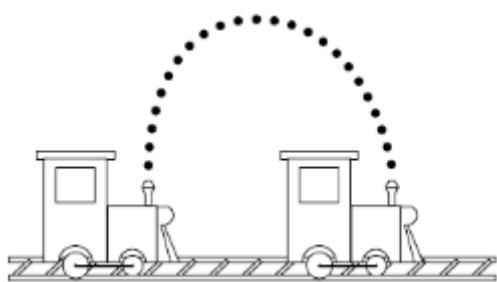
**Atenção:** a partir da escolha do referencial, a descrição do movimento dos corpos envolvidos no fenômeno deve ser feita exclusivamente em relação a esse referencial. Isso é fundamental, pois ignorar essa regra pode levar a erros nos cálculos e conclusões equivocadas.

### Classificação do Referencial

- **Referencial Inercial:** é todo referencial que valida a lei da inércia, ou seja, qualquer sistema de referência que permanece em repouso ou em movimento retilíneo uniforme.
- **Referencial Não Inercial:** é aquele que apresenta aceleração em relação a um referencial inercial. Por isso, os referenciais não iniciais também são chamados de referenciais acelerados.

### Trajetória

A trajetória de um móvel é a linha imaginária que se obtém ao ligar as posições ocupadas pelo móvel em instantes sucessivos durante seu movimento.



*Trajetória de uma bola feita em um trem em movimento, observada de uma pessoa parada do lado de fora*

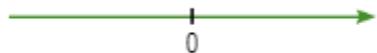
A forma da trajetória (linha imaginária) depende do referencial adotado para a observação. Portanto, diferentes referenciais podem observar trajetórias distintas.

### Posição, Deslocamento e Distância Percorrida

Unidade no SI: metro (m)

Outras unidades comuns: centímetro (cm), milímetro (mm), quilômetro (km)

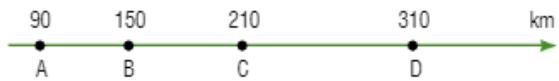
- **Posição Escalar ( $s$ ):** a posição é definida como o número associado ao ponto da trajetória ocupado por um móvel em determinado instante, conforme um referencial. Na cinemática escalar, utilizamos uma reta orientada como referencial e um ponto qualquer dessa reta como origem das posições, geralmente indicado pela letra "O".



- **Deslocamento Escalar ( $\Delta s$ ):** para um móvel em movimento em relação a um referencial inercial, o deslocamento escalar ( $\Delta s$ ) é definido como a diferença entre as posições inicial ( $s_0$ ) e final ( $s$ ) ao longo de um intervalo de tempo  $\Delta t = t_2 - t_1$ .

$$\Delta s = s - s_0$$

- **Distância Percorrida ( $d$ ):** é importante não confundir deslocamento escalar ( $\Delta s$ ) com distância percorrida ( $d$ ). A distância percorrida é uma grandeza prática que indica quanto o móvel realmente percorreu entre dois instantes, sendo sempre calculada em módulo. Para entender a diferença, considere um exemplo: se a posição de um móvel ao passar pelo ponto A é  $s = +90$  km, isso ocorre porque o ponto A está a 90 km da origem adotada, no sentido positivo do referencial.



Matematicamente, a distância percorrida pode ser obtida somando os deslocamentos escalares parciais.

$$d = \sum |\Delta s|$$

### Atenção:

Se um problema solicitar a distância percorrida por um móvel, siga este passo a passo:

- **Identificar os instantes de mudança de sentido:** determine os momentos em que o móvel muda o sentido do movimento, identificando os pontos em que a velocidade é igual a zero.

## AMOSTRA

▪ **Calcular os deslocamentos Parciais:** calcule os deslocamentos parciais em cada intervalo de tempo delimitado pelos instantes identificados. Isso garante que você está considerando deslocamentos em um único sentido.

▪ **Somar os módulos dos deslocamentos:** some os módulos dos deslocamentos encontrados para obter a distância total percorrida.

### Velocidade Escalar Média

Unidade no SI: metro/segundo (m/s)

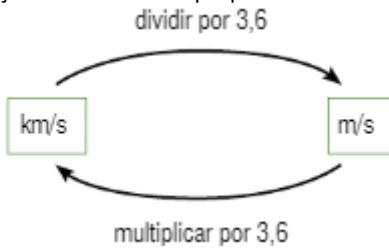
Outras Unidades Comuns: cm/s, mm/s, quilômetro por hora (km/h)

A velocidade escalar de um corpo mede a rapidez com que ele muda de posição. Embora a velocidade seja uma grandeza vetorial (necessitando de módulo, direção e sentido para ser completamente descrita), aqui focamos apenas no seu módulo, considerando trajetórias retilíneas. A velocidade escalar média é calculada como a razão entre o deslocamento escalar de um corpo e o intervalo de tempo correspondente.

$$V_m = \frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{s - s_0}{t - t_0}$$

**Atenção:** a velocidade média não é a média aritmética das velocidades.

Para converter entre unidades de velocidade, como de m/s para km/h, substitua as unidades originais pelas desejadas seguindo a relação de conversão apropriada.



### Velocidade Escalar Instantânea

Unidade no SI: metro/segundo (m/s)

Outras Unidades Comuns: cm/s, mm/s, quilômetro por hora (km/h)

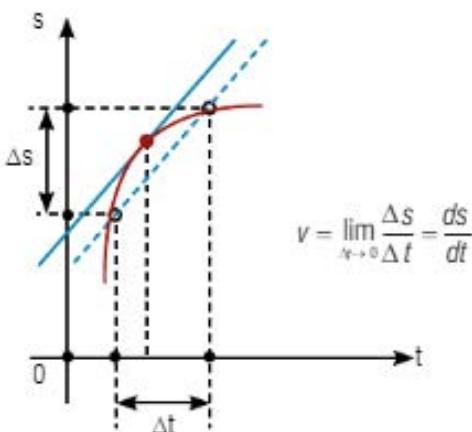
Velocidade escalar instantânea é a velocidade em um instante específico do movimento. Ela é obtida calculando a velocidade média para intervalos de tempo cada vez menores, tendendo ao instante em questão.

Graficamente, a velocidade instantânea pode ser visualizada como o coeficiente angular da reta tangente ao ponto em um gráfico posição versus tempo (s × t).

Quanto maior a inclinação da reta tangente, maior o módulo da velocidade instantânea naquele ponto.

Se a reta tangente for horizontal, a inclinação é zero, e a velocidade é zero. Isso indica uma troca de sentido do movimento.

Matematicamente, a velocidade instantânea é o limite da velocidade média quando o intervalo de tempo tende a zero, ou seja, a derivada da posição em relação ao tempo.



### Aceleração Escalar Média

Unidade no SI: metro/(segundo)<sup>2</sup> (m/s<sup>2</sup>)

Outras Unidades Comuns: km/h<sup>2</sup>

A aceleração escalar de um corpo mede a rapidez com que sua velocidade muda, seja aumentando ou diminuindo.

A aceleração escalar média é definida como a razão entre a variação da velocidade escalar e o intervalo de tempo correspondente. Por exemplo, uma aceleração de 3 m/s<sup>2</sup> indica que a velocidade do corpo aumenta em 3 m/s a cada segundo.

$$a_m = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v - v_0}{t - t_0}$$

### Aceleração Escalar Instantânea

Unidade no SI: metro/(segundo)<sup>2</sup> (m/s<sup>2</sup>)

Outras Unidades Comuns: km/h<sup>2</sup>

A aceleração escalar instantânea é a aceleração de um móvel em um instante específico. Assim como na velocidade instantânea, a aceleração instantânea é o limite da aceleração média quando o intervalo de tempo tende a zero.

Matematicamente, é a derivada da velocidade em relação ao tempo (ou a derivada de segunda ordem da posição em relação ao tempo), representando a taxa de variação da velocidade em um dado instante.

$$a = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{dv}{dt} = \frac{d^2s}{dt^2}$$

# INGLÊS

**ASPECTOS GRAMATICAIS:VERBOS; VERBOS REGULARES E IRREGULARES; VERBOS AUXILIARES; D) STATIC VERBS E DYNAMIC VERBS; TEMPOS VERBAIS E FORMAS DA FRASE (AFIRMATIVA, INTERROGATIVA E NEGATIVA); IMPERATIVO; INFINITO E GERÚNDIO QUE SEGUEM VERBOS E ADJETIVOS; GERÚNDIO COMO SUJEITO E OBJETO;VERBO + INFINITIVO + OBJETO DIRETO/INDIRETO;CAUSATIVO: HAVE / GET; SO / NO COM AUXILIARES**

## VERBOS REGULARES E IRREGULARES

### ► Verbos Regulares

Verbos regulares seguem um padrão previsível: para formar o passado simples (simple past) e o particípio passado (past participle), adiciona-se “-ed” ao final.

Exemplos:

Base form	Past simple	Past participle
work	worked	worked
study	studied	studied
clean	cleaned	cleaned

**Obs.:** Atenção às regras ortográficas, como dobrar a consoante (stop → stopped) ou mudar “y” para “i” (study → studied).

### ► Verbos Irregulares

Verbos irregulares não seguem um padrão. Cada um tem formas próprias no passado e particípio. Memorizar é essencial.

Exemplos comuns:

Base form	Past simple	Past participle
go	went	gone
have	had	had
take	took	taken
do	did	done

**Dica de estudo:** Use listas de verbos irregulares organizadas em grupos por semelhança.

## VERBOS AUXILIARES

### ► O que são auxiliares?

Verbos auxiliares ajudam a formar tempos verbais, negações, perguntas, ênfases e outras construções.

Os principais são:

- Be (ser/estar): usado para formar o present continuous, past continuous e voz passiva.
- Have (ter): usado no present perfect e past perfect.
- Do (fazer): usado para formar perguntas e negativas no simple present e simple past.
- Will / would / can / could / may / might / should / must / shall: verbos modais.

Exemplos:

- Do you like coffee?
- She has finished her homework.
- They are watching a movie.

## STATIC VERBS E DYNAMIC VERBS

### ► Dynamic Verbs (verbos de ação)

São verbos que indicam ações físicas ou mentais e podem ser usados no present/past continuous.

Exemplos:

- run, write, eat, watch, learn, work

Frase: She is running right now.

### ► Static Verbs (verbos de estado)

Expressam estado mental, emocional ou sensorial, posse, ou opinião. Geralmente não são usados no continuous.

**Exemplos comuns:**

- like, love, hate, believe, know, own, seem, understand, prefer

Errado: I am knowing the answer.

Correto: I know the answer.

**Obs.:** Alguns verbos podem ser usados como static ou dynamic, dependendo do sentido.

Exemplo: She is having dinner (ação) vs. She has a car (posse).

### ► Simple present

O presente simples em inglês tem sua conjugação de verbos dividida entre pronomes. Os pronomes da terceira pessoa do singular se enquadram em uma categoria e os demais em outra. Apesar de suas conjugações serem simples ao expressar ações no tempo presente, em alguns casos elas se diferenciam. O padrão de conjugação no presente simples se estabelece retirando o “to” do verbo no infinitivo em todos os casos.

## AMOSTRA

Ex: *to eat* – comer // *I eat bread.* (Eu como pão)

Observe que o “*to*” foi removido para realizar a conjugação de acordo com o pronome em questão, esta regra se aplica a seguinte lista de pronomes (veja como exemplo a conjugação do verbo citado anteriormente):

I (eu)	Eat
You (tu, você)	Eat
He/she/it (ele, ela)	Eats
We (nós)	Eat
You (vós, vocês)	Eat
They (Eles, elas)	Eat

Observe que no caso dos pronomes na terceira pessoa do singular *he*, *she* e *it*, a conjugação ocorrerá de modo diferenciado. Aos verbos que acompanham estes pronomes, acrescenta-se a letra “*s*”, “*es*” ou “*ies*”. Verbos terminados em consoantes, de forma geral, apresentam terminação padrão “*s*”, como é o caso do verbo *to drink* (beber), *to play* (jogar), *to speak* (falar). Veja:

I (eu)	drink
You (tu, você)	drink
He/she/it (ele, ela)	drinks
We (nós)	drink
You (vós, vocês)	drink
They (Eles, elas)	drinks

### To drink

No caso de verbos terminados em *x*, *ch*, *s*, *ss* e *sh*, acrescentamos “*es*”, como no caso do verbo *to finish* (terminar).

### To finish

I (eu)	finish
You (tu, você)	finish
He/she/it (ele, ela)	finishes
We (nós)	finish
You (vós, vocês)	drink
They (Eles, elas)	drinks

Em alguns casos, em verbos com terminações em *y* precedidos por uma consoante, como em *to study* (estudar), *to fly* (voar) e *to cry* (chorar).

### To study

I (eu)	study
You (tu, você)	study
He/she/it (ele, ela)	studies
We (nós)	study
You (vós, vocês)	study
They (Eles, elas)	study

#### ► Simple past

O passado simples é usado para expressar ações realizadas e finalizadas no tempo passado. Para usá-lo é obrigatório o uso do verbo auxiliar *DID*. Este tempo verbal é também marcado pelo uso de verbos regulares e irregulares.

Os verbos regulares no passado possuem uma terminação padrão em “*ed*” ou “*ied*” (verbos terminados em *y* precedidos por uma consoante). Já os demais verbos que não comportam da mesma maneira quando conjugados no tempo passado, ou seja, possuem uma escrita diferente da forma original no verbo no presente, são chamados de irregulares.

Os verbos são modificados para se adequarem ao passado apenas em frases afirmativas. Em frases negativas e interrogativas, utilizamos o verbo auxiliar *did* ou *did + not* (não), já o próprio verbo volta ao seu estado original (infinitivo sem o “*to*”).

Confira alguns exemplos com verbos regulares na afirmativa, negativa e interrogativa

Afirmativa	I studied at a public school!	Eu estudei em uma escola pública.
Negativa	I didn't <u>study</u> at a public school!	Eu não estudei em uma escola pública.
Interrogativa	Did I study at a public school?	Você estudou em uma escola pública?

Afirmativa	We started a new business course.	Nós começamos um novo curso de negócios.
Negativa	We didn't <u>start</u> a new business course.	Nós não começamos um novo curso de negócios.
Interrogativa	Did we start a new business course?	Nós começamos um novo curso de negócios?

Já os verbos irregulares do passado não possuem regras específicas, mas podemos memorizá-los a fim de expandir o vocabulário. Confira a tabela a seguir:



# GOSTOU DESSE MATERIAL?

**Então não pare por aqui:** a versão **COMPLETA** vai te deixar ainda mais perto da sua aprovação e da tão sonhada estabilidade. Aproveite o **DESCONTO EXCLUSIVO** que liberamos para Você!

**EU QUERO DESCONTO!**