

# ENEM

EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO

CÓD: SL-001JN-26  
7908433290360

---

# Língua Portuguesa

1. Estrutura e Formação das Palavras .....	11
2. Letra e Fonema .....	12
3. Acentuação .....	14
4. Ortografia.....	16
5. Significação das Palavras.....	20
6. Adequação Vocabular .....	21
7. Coesão e Coerência.....	28
8. Tipos de Discurso .....	28
9. Teoria da Comunicação: Emissor, Mensagem e Receptor .....	31
10. Funções da Linguagem .....	32
11. Intertextualidade .....	32
12. Classes de Palavras.....	33
13. Colocação Pronominal .....	43
14. Crase .....	44
15. Concordância Verbal e Nominal.....	45
16. Regência Verbal e Nominal .....	46
17. Sintaxe – Termos da Oração, Período Composto por Coordenação e Subordinação .....	49
18. Pontuação .....	54
19. Figuras de Linguagem .....	59
20. Tipos e Gêneros Textuais .....	62
21. Interpretação .....	69
22. Variação Linguística.....	69
23. Literatura: Movimentos Literários – Portugal e Brasil.....	70

# Língua Inglesa

1. Técnica de Leitura de Texto de Língua Inglesa .....	93
2. Artigos.....	94
3. Pronomes.....	95
4. Substantivos.....	97
5. Verbos.....	98
6. Preposições.....	100
7. Adjetivos .....	102
8. Advérbios.....	103

---

## Língua Espanhola

1. Interpretação Textual em Espanhol .....	119
2. Substantivos .....	121
3. Artigos e Contrações .....	121
4. Advérbios e Adjetivos .....	122
5. Pronomes .....	122
6. Verbos .....	123
7. Preposições e Conjunções .....	125

## Artes

1. Introdução à História da Arte .....	137
2. Resumo dos Estilos Artísticos – Mundo .....	145
3. Resumo dos Estilos Artísticos – Brasil .....	156

## Educação Física

1. Linguagem Corporal .....	171
2. Imagem Corporal .....	175

## Matemática e suas Tecnologias

1. Números naturais, inteiros, reais, racionais .....	183
2. Primos, múltiplos e divisores .....	191
3. Números complexos .....	193
4. Razão e proporção .....	196
5. Regra de três simples e composta .....	197
6. Porcentagem .....	198
7. Sistemas de unidades de medidas .....	199
8. Equações e inequações do 1º e 2º grau .....	202
9. Funções .....	206
10. Gráficos e tabelas .....	213
11. Fração algébrica .....	217
12. Fatoração – Produtos notáveis .....	218
13. Teoria dos conjuntos .....	219
14. Sequências – Progressão aritmética e geométrica .....	222
15. Análise combinatória .....	224
16. Probabilidade .....	228

17. Geometria .....	230
18. Polinômios .....	237
19. Trigonometria .....	242
20. Juros simples e composto .....	245
21. Matriz, determinantes e sistemas lineares .....	247
22. Questões .....	255
23. Gabarito .....	263

## Química

1. Átomos e Matéria .....	265
2. Ligações Químicas .....	270
3. Funções Inorgânicas .....	275
4. Equilíbrio Iônico da Água; Equilíbrio Químico .....	288
5. Transformações da Matéria .....	290
6. Grandezas Químicas; Estequiometria .....	292
7. Termoquímica .....	303
8. Eletroquímica .....	308
9. Cinética Química .....	318
10. Química Orgânica; Funções Orgânicas .....	323
11. Química no Cotidiano .....	342

## Biologia

1. Citologia .....	349
2. Ecologia .....	351
3. Genética .....	355
4. Corpo Humano e Saúde .....	359
5. Evolução .....	360
6. Fisiologia Animal .....	361
7. Questões .....	364
8. Gabarito .....	371

## Física

1. Grandezas Físicas .....	372
2. Vetores .....	372
3. Sistemas de Unidades .....	372
4. Cinemática Escalar .....	373

5. Leis de Newton .....	373
6. Tipos De Forças e o Plano Inclinado.....	373
7. Trabalho de uma Força .....	374
8. Impulso, Quantidade de Movimento e Choques .....	375
9. Gravitação Universal .....	375
10. Estática dos Corpos Rígidos .....	375
11. Hidrostática .....	376
12. Escalas Termométricas.....	376
13. Dilatação Térmica.....	376
14. Calorimetria .....	377
15. Gases Perfeitos .....	377
16. Termodinâmica .....	377
17. Óptica Geométrica.....	377
18. Reflexão da Luz - Espelhos Planos.....	378
19. Reflexão da Luz - Espelhos Esférico.....	378
20. Refração da Luz Lentes.....	378
21. Visão .....	379
22. Ondulatória .....	379
23. Acústica.....	380
24. Eletroestática; Eletrodinâmica .....	381
25. Física Moderna.....	382

## História

1. Idade Antiga.....	394
2. Idade Média.....	413
3. Idade Moderna .....	420
4. Idade Contemporânea .....	435
5. Brasil Colonial .....	460
6. Brasil Imperial .....	466
7. Primeira República.....	471
8. Era Vargas.....	477
9. Período Democrático (1946–1964).....	481
10. Ditadura e Redemocratização .....	482
11. QUESTÕES .....	490
12. GABARITO .....	497

---

# Geografia

1. Identidade Cultural e Cultura; Diversidade Cultural no Brasil; Povo Brasileiro: Nativos, Negros e Imigrantes .....	498
2. Globalização e Cultura Mundial; Globalização e Neoliberalismo .....	498
3. Orientação e Localização – Coordenadas Geográficas; Escala Cartográfica; Projeções Cartográficas; Mapas Temáticos .....	499
4. Divisões Regionais: Brasil e Mundo; Território, Territorialidade, Fronteira e Conflito .....	503
5. Geopolítica – Velha Ordem Mundial .....	516
6. Geopolítica – Nova Ordem Mundial .....	517
7. Integração Regional – Blocos Econômicos .....	517
8. Migração, Imigração, Emigração e Tipos de Migração; Fluxos Migratórios no Brasil e no Mundo; Refugiados e Xenofobia ..	517
9. Países Emergentes e BRICS .....	518
10. Cidade, Espaço Urbano e Espaço Rura. Concentração e Desconcentração Industrial .....	518
11. Industrialização e Urbanização; Urbanização Brasileira e Regiões Metropolitanas. Rede e Hierarquia Urbana .....	519
12. Questão Agrária e Conflitos no Campo .....	524
13. Fordismo e Toyotismo .....	525
14. Terceira Revolução Industrial e Mundo do Trabalho .....	525
15. Modernização Agrícola – Agronegócio e Agricultura Familiar .....	526
16. Tempo e Clima Brasileiro .....	526
17. Vegetação do Brasil; Domínios Morfoclimáticos .....	528
18. Estrutura Geológica; Geomorfologia .....	533
19. Bacias Hidrográficas Brasileiras .....	536
20. Fontes de Energia Renováveis e Não Renováveis; Fontes Energéticas no Brasil; .....	536
21. Modelo de Desenvolvimento – Vida Urbana e Impactos Ambientais .....	538
22. Uso de Recursos Hídricos e Impactos Ambientais .....	538
23. Mudança Climática e Poluição Atmosférica .....	540
24. Nova Ordem Ambiental – Conferências Ambientais Internacionais .....	541
25. QUESTÕES .....	542
26. GABARITO .....	550

# Filosofia

1. Introdução .....	552
2. Como Devemos nos Relacionar? .....	555
3. Conceitos Políticos .....	558
4. O Ser Humano e a Condição Humana .....	560
5. Questões .....	563
6. Gabarito .....	570

---

# Sociologia

1. Introdução .....	572
2. Conceitos Sociológicos .....	593
3. Conceitos Antropológicos .....	602
4. Conceitos da Ciência Política .....	605
5. Questões .....	621
6. Gabarito .....	627

# LÍNGUA PORTUGUESA



## ESTRUTURA E FORMAÇÃO DAS PALAVRAS

**Visão geral:** a formação de palavras que integram o léxico da língua baseia-se em dois principais processos morfológicos (combinação de morfemas): a derivação e a composição.

**Derivação:** é a formação de uma nova palavra (palavra derivada) com base em uma outra que já existe na língua (palavra primitiva ou radical).

**1 – Prefixal por prefixação:** um prefixo ou mais são adicionados à palavra primitiva.

PREFIXO	PALAVRA PRIMITIVA	PALAVRA DERIVADA
inf	fiel	infiel
sobre	carga	sobrecarga

**2 – Sufixal ou por sufixação:** é a adição de sufixo à palavra primitiva.

PALAVRA PRIMITIVA	SUFIXO	PALAVRA DERIVADA
gol	leiro	goleiro
feliz	mente	felizmente

**3 – Prefixal e sufixal:** Nesse tipo, a palavra primitiva recebe simultaneamente prefixo e sufixo, mas cada afixo isoladamente também forma uma palavra existente na língua. Ou seja: a presença do prefixo ou do sufixo já forma novas palavras, mas aqui temos os dois juntos.

PREFIXO	PALAVRA PRIMITIVA	SUFIXO	PALAVRA DERIVADA
des	leal	dade	deslealdade
in	útil	mente	inutilmente

**4 – Parassintética:** Consiste na adição de prefixo e sufixo à palavra primitiva, sendo que a nova palavra só existe com os dois acréscimos ao mesmo tempo. Se retirar apenas um deles, a palavra não existe na língua.

Esse processo costuma formar verbos e adjetivos.

PREFIXO	PALAVRA PRIMITIVA	SUFIXO	PALAVRA DERIVADA
em	pobre	cer	empobrecer
en	triste	ecer	entristecer



**5 – Regressiva:** É a formação de substantivos a partir de formas verbais que expressam ação.

Ocorre pela substituição da terminação verbal (vogal temática + desinência de infinitivo) por uma das vogais temáticas nominais (-a, -e, -o).

As novas palavras são chamadas deverbais.

VERBO	RADICAL	DESINÊNCIA	VOGAL TEMÁTICA	SUBSTANTIVO
debater	debat	er	e	debate
sustentar	sustent	ar	o	sustento
vender	vend	er	a	venda

**6 – Imprópria (ou conversão):** é o processo que resulta na mudança da classe gramatical de uma palavra primitiva, mas não modifica sua forma.

Exemplo:

▪ “Convidaram-me para jantar” (verbo)

▪ “O jantar estava maravilhoso” (substantivo)

### Composição

É o processo de formação de palavra a partir da junção de dois ou mais radicais. A composição pode se realizar por justaposição ou por aglutinação.

▪ **Justaposição:** na junção, não há modificação dos radicais. Exemplo:

▪ passa + tempo = passatempo;

▪ gira + sol = girassol.

▪ **Aglutinação:** existe alteração dos radicais na sua junção. Exemplo:

▪ em + boa + hora = embora;

▪ água + ardente = aguardente..



## LETRA E FONEMA

Muitas pessoas acreditam que fonética e fonologia são sinônimos. No entanto, embora ambas pertençam à mesma área de estudo, apresentam diferenças significativas.

### ► Fonética

Segundo o Dicionário Houaiss, fonética “é o estudo dos sons da fala de uma língua”.

Isso significa que a fonética é um ramo da linguística que analisa os sons do ponto de vista físico e articulatório. Ou seja, preocupa-se com o movimento dos lábios, a vibração das cordas vocais, a articulação e outros aspectos físicos da fala, sem considerar o conteúdo do que é dito.

Para representar cada som, utiliza-se o Alfabeto Fonético Internacional (AFI).

Em síntese, a fonética estuda os movimentos físicos — da boca, dos lábios, da língua etc. — envolvidos na produção dos sons, desconsiderando seu significado.

### ► Fonologia

A fonologia também é um ramo de estudo da Linguística, mas ela se preocupa em analisar a organização e a classificação dos sons, separando-os em unidades significativas. É responsabilidade da fonologia, também, cuidar de aspectos relativos à divisão silábica, à acentuação de palavras, à ortografia e à pronúncia.

Ou seja, a fonologia estuda os sons, preocupando-se com o significado de cada um e não só com sua estrutura física.

Para ficar mais claro, leia os quadrinhos:

# LÍNGUA INGLESA



## TÉCNICA DE LEITURA DE TEXTO DE LÍNGUA INGLESA

Ao optar pela Língua Inglesa como idioma estrangeiro, você escolhe um idioma cuja gramática possui regras simples e uma lógica de compreensão clara. Essa escolha é vantajosa para quem prefere evitar associações diretas com o português ao responder questões em um idioma estruturalmente diferente. Caso ainda esteja em dúvida, confira algumas vantagens de estudar inglês para provas de língua estrangeira:

- **Gramática simplificada:** Diferentemente do português ou espanhol, o inglês possui menos tempos verbais, o que simplifica seu uso gramatical. Embora não siga a estrutura organizacional de nosso idioma nativo (sujeito + verbo + complemento), as modificações entre pronomes e verbos, por exemplo, são mínimas.
- **Estruturação linguística lógica:** Apesar de ser diferente do português, o inglês possui uma estrutura lógica, com padrões e regras bem definidos que auxiliam na compreensão de maneira quase “matemática”, e, ao contrário de outros idiomas, conta com mais regras do que exceções.

A maioria das questões de interpretação de texto em língua inglesa nas provas baseia-se em excertos de livros, artigos, reportagens, quadrinhos, charges, tirinhas e outros elementos textuais, escritos integralmente em inglês. Os enunciados, no entanto, são geralmente em português, o que pode auxiliar na compreensão do tema central da questão.

Geralmente, há cinco questões de pesos diferentes sobre o idioma estrangeiro, de modo que a nota final pode variar conforme os erros e acertos, tornando fundamental estar atento à proposta de cada questão. Observar todos os elementos relacionados ao texto é essencial, incluindo itens adjacentes, como enunciado, imagens/figuras, datas, local, referências bibliográficas, fonte, nome do autor ou veículo de comunicação. Ao analisar cuidadosamente essas informações, é possível identificar o gênero textual (artigo, crônica, reportagem, etc.), público-alvo, faixa etária e contexto.

Ao se deparar com um texto em inglês, para realizar uma interpretação significativa e coerente, é importante identificar elementos-chave ao longo da leitura que sintetizam informações cruciais para a compreensão. Esses elementos podem estar nos

aspectos gramaticais do texto ou ser captados através do contexto presente na narrativa. Elementos como o tipo de linguagem (formal, informal, técnica), vocabulário, e outros pontos estratégicos auxiliam na interpretação correta de cada questão.

Para entender o propósito do texto, recomenda-se um escaneamento inicial em busca de palavras-chave e informações relevantes. O texto pode ter objetivos variados, como relatar um fato, informar, listar itens, reportar um acontecimento ou expor uma opinião, entre outras possibilidades, que devem ser observadas durante essa leitura inicial. Marcadores como nomes, datas, locais, dados, estatísticas, números em geral, e pronomes de tratamento podem indicar o propósito e auxiliar na compreensão do conteúdo e da mensagem do texto.

Após esse primeiro passo, a leitura fluida do texto e a busca por seu sentido completo se tornam mais coerentes. O sentido do texto corresponde à ideia ou mensagem que o autor deseja transmitir, identificável através do vocabulário, expressões, contextos, aspectos culturais e sociais, além do conhecimento de mundo, essencial para uma interpretação eficaz. A interpretação se baseia na prática constante de leitura em inglês.

Veja a seguir alguns exemplos de gêneros textuais e suas principais características:

- **Notícias:** Reportagens jornalísticas abordam temas variados, destacando-se por apresentarem assuntos relevantes para a sociedade de forma geral. Exemplo:

### Scientists say cure for baldness could be close

“Help may soon be at hand for those who are losing or have lost their hair. A team of Japanese scientists has discovered stem cells that are vital in the hair regeneration process. This is promising news for the millions of people worldwide who suffer from baldness.

A cure has eluded scientists for decades, despite extensive research and significant investment in research. The scientists are now embarking on clinical research and laboratory trials. They hope to adapt the stem cells to finally create a therapy for hair loss. Baldness predominantly affects men. By the age of 35, around two-thirds of men will experience some degree of hair loss. By the age of 50, up to 85 per cent will experience significantly thinning hair.

The scientists took fur cells from mice and cultured them in the lab. They observed that hair growth was a cyclical process within the follicle. They analysed the stem cells and used 220 combinations of chemicals to make the hair regrow naturally.

Lead scientist Takashi Tsuji said: "Our culture system establishes a method for cyclical regeneration of hair follicles from hair follicle stem cells and will help make hair follicle regeneration therapy a reality in the near future." He added: "Losing hair is not life-threatening, but it adversely affects the quality of life." Sam Baker, a 52-year-old bank worker, hopes the therapy works. He said: "Having a full head of hair again will make me look ten years younger".

Fonte: <https://www.japantimes.co.jp/news/2021/02/14/national/hair-loss-researchers/>

▪ **Tirinhas/histórias em quadrinhos:** os famosos personagens de tirinhas em inglês, como Calvin and Hobbes, Archie e Peanuts (Charlie Brown), são conhecidos no mundo todo, as tirinhas apresentam uma linguagem leve, engraçada e cômica, mas podem também expor mazelas sociais/culturais através de críticas sutis. Exemplo:

▪ **Anúncios publicitários:** este gênero textual deve ser lido com muita cautela, pois a imagem apresentada "conversa" com a informação escrita da propaganda, não é apenas uma simples leitura, pois necessita que o leitor possua repertório e conhecimento geral para realizar a interpretação de uma simples peça publicitária, além do conhecimento do idioma por si só. Exemplo:

▪ **Contos/ Fábulas:** estes textos narrativos conhecidos em inglês como "short stories" são de tamanho enxuto e contam histórias, por vezes possuem diálogos e elementos ligados à cultura de uma sociedade, levando sempre algum tipo de reflexão à mente a partir de sua conclusão. Exemplo:

The Swan and the Owl

"Once upon a time, there lived a Swan near a lake in a forest. One night, an Owl saw the Swan gliding on the lake in the moonlight. He praised the Swan and soon, the two became friends. They met near the lake for many days.

The Owl soon got bored of the place and told the Swan, "I am going back to my forest. You are welcome to visit me whenever you want to." One day, the Swan decided to visit the Owl. It was daylight when the Swan reached the Owl's home. She could not find him, as he was hiding in the dark hole of a tree. The Owl told the Swan, "Please rest till the sun sets. I can come out only at night."

Early next morning, some people were passing by. On hearing them, the Owl hooted. The people thought it was not a good sign to hear an Owl hoot. So, one of them wanted to shoot the Owl. The Owl flew away and hid in a hole near the lake. The poor Swan did not move. The arrow hit the Swan and she died.

Never leave your friends in difficulty."

Fonte: <https://shortstoriesshort.com/story/the-swan-and-the-owl/>

Além dos gêneros mencionados anteriormente, é possível encontrar diversas outras informações online sobre gêneros textuais em inglês para que seu estudo se aprofunde ainda mais. Confira a seguir uma lista útil para estudo posterior:

▪ **Sites de notícias:** BBC News, The New York Times, Daily Mail, The Sunday Times.

▪ **Sites de tirinhas/histórias em quadrinhos/charge:** Archie Comics, Peanuts, Go Comics

▪ **Site de literatura:** Literature.org

Além desses sites, o estudo da obra de alguns famosos escritos da língua inglesa é imprescindível para aprofundar seus conhecimentos, autores clássicos da língua inglesa, como William Shakespeare, Oscar Wilde, Charles Dickens, Jane Austen, entre outros.

▪ **Dica:** Diante de um extenso texto, um dos mais comuns erros cometidos pelos estudantes é buscar entender cada palavra presente no decorrer da leitura. Caso você não seja proficiente neste idioma, é inútil concentrar todos os seus esforços em traduzir letra a letra o que se lê. De fato, é muito mais produtivo entender o seu contexto geral, o sentido do enunciado e dados isolados que complementem a compreensão de um sentido global do texto.



## ARTIGOS

Os artigos na língua inglesa são palavras usadas para acompanhar o substantivo na oração e, assim como na língua portuguesa, podem ser classificados como definidos e indefinidos, mas não recebem variações como na gramática da língua portuguesa, de modo a não possuir artigos compostos, contáveis ou incontáveis, nem mesmo variação de gênero de acordo com o substantivo que segue. Os artigos da língua inglesa podem ser classificados como definidos ou indefinidos segundo seu significado e propósito. Observe a seguir os artigos da língua inglesa:

<b>The</b>	O, a, os, as
<b>A</b>	Um, uma
<b>An</b>	Um, uma

► **Artigo indefinido:** esse tipo de artigo faz referência à um substantivo cujo significado implica não-especificidade, ou seja, não há uma identificação de um objeto de maneira singular ou exclusiva. Em inglês, está presente no uso de a e na, palavras que possuem suas próprias regras gramaticas. Usa-se a quando o substantivo que segue o artigo inicia-se em uma consoante: a table (uma mesa); usa-se na quando o substantivo que segue o artigo inicia-se em uma vogal ou com som de vogal: an elephant (um elefante), an hour (uma hora) — nesse último caso, o som da letra h é mudo. Confira a seguir exemplos de artigo indefinido:

- He bought a shirt. (Ele comprou uma camisa)
- Lisa is a dentist. (Lisa é uma dentista)
- I ate an Orange for breakfast. (Eu comi uma laranja no café-da-manhã)
- We have an importante meeting. (Nós temos uma importante reunião)

# LÍNGUA ESPANHOLA



## INTERPRETAÇÃO TEXTUAL EM ESPANHOL

Se você está aqui é porque provavelmente escolheu ou pretende escolher a Língua Espanhola para fazer a prova de língua estrangeira do ENEM. Se ainda não tomou essa decisão, a seguir, veja algumas vantagens em escolher essa língua como idioma para o ENEM:

- **Proximidade da escrita com a língua portuguesa:** apesar de existirem gramáticas diferentes, temos a mesma origem linguística, o que torna a leitura mais simples pela proximidade da escrita. Mesmo com os heterossemânticos, que veremos a seguir, é possível entender o significado de uma proposição em espanhol sem necessariamente dominar a língua.
- **Mesma estrutura organizacional:** tanto a língua espanhola quanto a língua portuguesa seguem o padrão de estrutura oracional sujeito + verbo + complemento. Isso é muito importante para compreender os enunciados.

Agora que você já escolheu o idioma para a sua prova, os aspectos a seguir requerem sua atenção para realizar uma boa prova.

As questões de espanhol são baseadas em textos 100% escritos em espanhol. Porém, o enunciado e as questões estão escritos em português. O que pode facilitar ou não a sua prova. São apenas 5 questões do idioma, mas, como elas têm pesos distintos, isso pode fazer a diferença na sua nota final, então, não negligencie essa parte e dê a devida atenção para essas perguntas.

Ao ler a questão, observe todos os aspectos relacionados a ela e ao texto: o título do texto, as imagens/figuras relacionadas, a fonte do texto, nome do autor e local onde foi publicado originalmente. Isso pode te dar um “norte” quanto ao gênero. Se foi em um site de notícias, provavelmente é uma notícia ou reportagem, por exemplo.

A prova de idiomas é baseada na interpretação de diferentes tipos textuais, geralmente, tirinhas, poemas, letras de música, anúncios publicitários e textos jornalísticos em prosa. E, para realizar uma boa interpretação, é necessário praticar a leitura.

A seguir, destacaremos alguns destes tipos textuais como exemplos:

- **Notícias:** as notícias aparecem com temas diversos, desde assuntos mais sérios até temas de entretenimento como filmes e séries.

Exemplo:

**La primera escuela pública secundaria argentina con el nombre “Quino”**

Con alegría y emoción recibimos la noticia de que una institución educativa en Río Negro llevará el nombre “Quino”. Se trata de la Escuela Secundaria Nro. 16, ubicada en la ciudad de General Roca.

El nombre fue elegido por todos los miembros de la comunidad educativa de la escuela, quienes participaron en el proceso en plena pandemia, en octubre de 2020. Luego, una resolución del Consejo Provincial de Educación de la Provincia de Río Negro estableció formalmente, a principios de marzo de este año, que la escuela lleve, de ahora en más, el nombre “Quino”.

Es la primera escuela secundaria en Argentina que tendrá el nombre del humorista gráfico más querido por niños y adolescentes, quienes crecieron leyendo a Mafalda, su inigualable creación.

Pablo Iglesias Cortina, preceptor de la escuela y quien lideró el proceso de selección del nombre, agregó: “Quino dijo en una entrevista hace algunos años, cuando los libros de Mafalda llegaron a todas las escuelas del país, que todo lo que hacía lo había aprendido de sus maestras. Para nosotros eso fue como reivindicar lo poderosa que es la educación.”

Fonte: <https://www.quino.com.ar/post/la-primera-escuela-argentina-con-el-nombre-quino>

- **Tirinhas/histórias em quadrinhos:** os personagens mais comuns em tirinhas em espanhol são Mafalda, Quino e Gaturro.

Exemplo:





- **Anúncios Publicitários:** os anúncios parecem fáceis por terem menos textos, no entanto, muitas vezes é necessário ter um conhecimento básico para entender essas poucas palavras. Sem esse conhecimento, o anúncio não faz sentido para o leitor.

Exemplo: Neste exemplo, o leitor precisa entender que “lunes” é segunda-feira. E o sentido do anúncio é: se a segunda te ataca e vem forte, Pepsi pode te ajudar e contra-atacar.



Fonte: <https://www.informabt.com/las-estrategias-de-contenido-de-pepsi-y-coca-cola-en-redes-sociales/>

- **Contos/ Fábulas:** Os contos e fábulas são textos narrativos mais curtos, às vezes há a presença de diálogos, e outras vezes não.

Exemplo:

#### Su Otro Yo

A la misma hora todos los días como un ritual religioso Gerardo se levantaba a las 07.00h. para ir al trabajo, sin embargo, ese lunes fue el más diferente de todos.

Así que se levantó se puso los anteojos y presintió algo extraño, sin conseguir identificar lo qué. Por el cuerpo le recorría una sensación extraña, mezcla de miedo, ansiedad y curiosidad. Se sentía sin aire buscando en si la respuesta que no tenía pregunta. Al mirar hacia atrás un frío le congeló su pecho y sus ojos. Los cerró y los volvió a abrir bruscamente mientras se veía en su cama a si mismo.

Una extraña sensación, poder describir su reacción, verse a si mismo de forma real e increíble. Su alma estática le temblaba en ese momento, Gerardo se transformó en una figura inmóvil por fuera, hasta que su otro yo (llamémosle así) abre los ojos, lo mira como no sorprendiéndose por lo ocurrido y le dice:

- Buen día, no tengo ganas de ir a trabajar hoy, me quedo, mientras Gerardo se entregaba a las baldosas de su cuarto por completo. Al recobrar en si, Gerardo piensa que todo ha sido un sueño, una horrible pesadilla, pero no, es real. Su otro yo sigue en la cama durmiendo, ocupando su lugar.

Gerardo se acerca, y comprueba que es él, que extraño verse a uno mismo, ver detalles que nunca se había percibido o permitido observar. Bien confuso intenta descifrar lo que está ocurriendo ya que ahora sabe que es real.

Lo observa detenidamente hasta que su otro yo abrió los ojos,- no te asustes le dijo – mientras Gerardo trataba de mantenerse en pie. Gerardo intentó expulsarlo de su cuarto pero su otro yo no le daba importancia, diciéndole, cuando te calmes conversamos, en un tono normal como quien informa las horas, y prosiguió. Este acá eres tú también, no te das cuenta imbécil, o piensas que un ladrón ocuparía tu rostro, tu cuerpo por acaso... Quieres que te lo explique, te lo puedo explicar todo si lo deseas.

Gerardo respiró hondo y dejó salir un sí seco y sin aire. Su otro yo le dijo – siéntate, es fácil de entenderlo, no me llevará más que un par de minutos explicártelo. Así Gerardo lo hizo, se sentó, puso las manos sudadas en las rodillas, tal vez para poder secarlas con más facilidad mientras lo escuchaba.

Fonte: <https://www.idemespanhol.com.br/blog-titulo-03/>

Você pode encontrar mais exemplos em sites que têm textos de diferentes gêneros em espanhol, segue uma lista de alguns deles.

- **Sites de notícias:** Jornal El País, Folha de São Paulo, UOL internacional ES, El Clarin.
- **Sites de tirinhas/histórias em quadrinhos/charge:** Mafalda Oficial e Quino.
- **Site de literatura:** Instituto Cervantes Virtual.

# ARTES



## INTRODUÇÃO À HISTÓRIA DA ARTE

### O QUE É ARTE?

Definir “arte” é um dos maiores desafios da humanidade. Se você perguntar para um filósofo grego, para um pintor do Renascimento ou para um designer de games hoje, receberá respostas completamente diferentes. Isso acontece porque a arte não é uma “coisa” estática, mas uma **experiência humana** que se transforma junto com a sociedade.

#### ► Definições de arte ao longo do tempo

A palavra “arte” vem do latim *ars*, que por sua vez traduz o termo grego *techne*. No início, arte significava apenas “técnica” ou “saber fazer”.

**Na Antiguidade:** Um sapateiro e um escultor eram ambos considerados “artistas”, pois ambos dominavam uma técnica manual.

**No Renascimento:** A arte passou a ser ligada ao conceito de **Belo** e ao intelecto. O artista deixou de ser apenas um artesão para ser um pensador.

**Na Era Moderna e Contemporânea:** O conceito explodiu. A arte deixou de ser apenas sobre “beleza” para focar na **ideia**, na **provocação** e na **quebra de regras**.



**Nota:** Hoje, entendemos a arte como uma atividade humana que cria manifestações com fins estéticos ou comunicativos, expressando emoções, ideias ou uma visão de mundo.

#### ► Arte como expressão humana e linguagem

Imagine que a arte é uma “ponte”. De um lado, está o **artista** (quem sente e cria); do outro, está o **espectador** (quem vê e sente). A obra de arte é o veículo que transporta essa mensagem. Como linguagem, a arte possui seu próprio “alfabeto”:

- **Linguagem Visual:** Cores, formas e linhas (pintura, escultura).
- **Linguagem Sonora:** Sons, ritmos e silêncios (música).
- **Linguagem Corporal:** Movimento e gesto (dança, teatro).
- **Linguagem Escrita:** Metáforas e narrativa (literatura).

Diferente da fala comum, a linguagem artística é **polissêmica** — ou seja, ela pode ter vários significados ao mesmo tempo, dependendo de quem a olha.

### ARTE X OBJETO COMUM

Característica	Objeto Comum (Ex: Uma Cadeira)	Objeto Artístico (Ex: Escultura de Cadeira)
Objetivo Principal	Funcionalidade (sentar).	Expressão ou reflexão.
Significado	Direto e utilitário.	Simbólico e interpretativo.
Valor	Baseado no material e uso.	Baseado na história, técnica e conceito.

#### ► Para que serve a Arte?

Muitas pessoas pensam: “A arte não serve para nada, é só enfeite”. Mas, se olharmos com atenção, a arte é uma das ferramentas mais funcionais da humanidade. Ela cumpre papéis específicos dependendo do que a sociedade precisa em cada época.

#### ► As Funções da Arte

Podemos dividir a utilidade da arte em cinco funções principais:

- **Função Estética:** É a busca pelo belo, pelo prazer visual ou pela harmonia. Serve para decorar, encantar e gerar admiração. É a arte que valoriza o equilíbrio das formas e cores.

▪ **Função Religiosa (ou Ritualística):** Durante séculos, a arte serviu para conectar o homem ao sagrado. Estátuas de deuses, pinturas em igrejas e máscaras tribais não eram feitas para “museus”, mas para serem usadas em cultos e cerimônias.

▪ **Função Social e Política:** A arte como voz. Serve para protestar, denunciar injustiças ou celebrar conquistas de um povo. É a arte que quer mudar o mundo ou criticar o sistema.

▪ **Função Educativa:** Antes de a maioria das pessoas saber ler, a arte ensinava. As vitrais das catedrais góticas, por exemplo, eram “histórias em quadrinhos” que ensinavam a Bíblia para quem não conhecia as letras.

▪ **Função Prática ou Cotidiana:** Está no design do seu celular, na estampa da sua camiseta e na arquitetura da sua escola. Aqui, a arte se une à utilidade.

#### ► Arte no Cotidiano: Ela está onde você menos espera

Não precisamos ir ao Louvre, em Paris, para ver arte. Ela nos cerca o tempo todo:

▪ **No Cinema e Games:** O design de personagens e cenários envolve pintura digital e escultura 3D.

▪ **Na Moda:** A escolha de cores e tecidos é uma forma de escultura móvel sobre o corpo.

▪ **No Urbanismo:** O grafite nas paredes da cidade ou o desenho de uma praça são expressões artísticas urbanas.

### O QUE É HISTÓRIA DA ARTE?

A História da Arte não é apenas uma lista de nomes de pintores famosos e suas datas de nascimento. Ela é uma **disciplina das Ciências Humanas** que investiga as manifestações visuais da humanidade ao longo do tempo. Se a Arte é a expressão, a História da Arte é a gramática e o contexto que nos permitem entender essa expressão.

#### ► O que essa área estuda?

O historiador da arte atua como um detetive. Ele analisa a obra sob três prismas fundamentais:

▪ **A Gênese:** Como a obra nasceu? Quem a financiou (o papel do mecenas)? Quais materiais estavam disponíveis na época (pigmentos naturais, mármore, óleo)?

▪ **A Estética e Estilo:** Quais são as características visuais que permitem agrupar essa obra em um movimento (Barroco, Impressionismo, Cubismo)?

▪ **A Recepção:** Como o público daquela época reagiu à obra? Ela foi considerada revolucionária ou ofensiva?

#### ► A Relação entre Arte e Contexto Histórico

A premissa básica aqui é: **nenhuma obra de arte surge no vácuo**. O artista é um filho de seu tempo.

▪ Se há uma guerra acontecendo, a arte refletirá caos ou desejo de ordem.

▪ Se a ciência descobre que a Terra gira em torno do Sol, a perspectiva nas pinturas muda para refletir essa nova percepção de espaço.

▪ Se a religião domina a política, os temas artísticos serão majoritariamente sacros.

### ARTE COMO DOCUMENTO HISTÓRICO

Muitas vezes, a arte é o único registro que temos de civilizações desaparecidas. Através de vasos gregos, entendemos como eles se vestiam; através de relevos assírios, entendemos suas táticas de guerra. A obra de arte é, portanto, um **documento visual** tão importante quanto um texto escrito. Ela não mente sobre a sensibilidade de uma época.



#### ► Por que estudar História da Arte?

Estudar esta disciplina é desenvolver uma habilidade essencial no século XXI: a **alfabetização visual**. Vivemos bombardeados por imagens, e entender como elas são construídas nos protege da manipulação e amplia nossa percepção.

#### ▪ 1. Compreensão das Sociedades Humanas

Ao estudar a arte de um povo, você entende seus valores. A grandiosidade das pirâmides egípcias não é apenas arquitetura; é a materialização da crença na imortalidade e no poder absoluto do Faraó. A desconstrução da figura humana no Modernismo não é “erro” de desenho; é o reflexo de uma sociedade fragmentada pelas Grandes Guerras Mundiais.

#### ▪ 2. Desenvolvimento do Senso Crítico

A História da Arte ensina que o conceito de “bonito” e “feio” é relativo e histórico. O que era belo na Grécia Antiga (proporção matemática) é diferente do que era belo no Romantismo (emoção transbordante). Isso ajuda o estudante a questionar padrões impostos e a entender a diversidade cultural.

#### ▪ 3. Valorização do Patrimônio Cultural

Só preservamos aquilo que entendemos. Ao conhecer a história por trás de um prédio antigo ou de um monumento na praça, o cidadão passa a enxergar esses objetos como parte de sua própria identidade, combatendo o vandalismo e o descaso.

#### ► Curiosidade: A Arte como “Fake News” da Antiguidade?

Nem toda arte histórica é uma tradução literal da realidade. Muitos reis e imperadores usavam a arte como **propaganda política**. Por exemplo, as estátuas do imperador romano Augusto o mostravam sempre jovem e forte, mesmo quando ele já era idoso. O historiador da arte deve saber separar o que é “realidade técnica” do que é “discurso de poder”.



# EDUCAÇÃO FÍSICA



## LINGUAGEM CORPORAL

No cotidiano profissional, o professor se utiliza da comunicação como ferramenta indispensável no desempenho de suas atividades. Dentre estas, a função de educador, bem como elo de ligação entre promover os diversos conhecimentos humanos e a habilidade de comunicar-se. Conforme Rector e Trinta (1986, p. 16), sabe-se que “[...] o corpo humano, decomposto em signos não verbais, é descritível por meio de signos linguísticos, equivalentes aos seus diversos movimentos”. Desta maneira, o uso consciente da linguagem corporal, tende a facilitar o professor no alcance de seus objetivos na transmissão de conteúdos em sala de aula.

Nessa perspectiva, não há dúvida de que as salas de aula são espaços de comunicação e que as palavras e as não palavras (silêncios, ausências, sons articulados ou não) orientam as relações entre os indivíduos e permitem uma constelação de mensagens que são capitadas de forma consciente ou inconsciente (PAREJO, 1995). Assim sendo, pode-se dizer que apenas o movimento do corpo não traduz o significado da mensagem, havendo necessidade de inseri-lo num contexto, permitindo que um mesmo gesto tenha diferentes significados nas diversas sociedades.

Habilidades associadas ao conhecimento de assuntos da área de comunicação não verbal são importantes para o desenvolvimento da competência social dos indivíduos, quer na sua atuação profissional, quer na sua vida diária (MESQUITA, 1997, p. 160). Em vista disso, entende-se que a linguagem corporal deva ser encarada como uma necessidade a mais na conjuntura de atividades da vida do educador profissional, o que, segundo Vargas (1998), permite os seres humanos encontrarem suas necessidades presentes diariamente. Desta maneira, neste estudo e por meio de uma pesquisa-bibliográfica e literatura discutida sobre a temática, pretendeu-se proporcionar reflexões sobre a importância da percepção da linguagem corporal na educação profissional.

### Movimento corporal: um conteúdo dotado de comunicação e linguagem

Marone (1999, p. 39) parte de que “[...] somente em Deus a palavra antecedeu o gesto, porque Deus em princípio era o Verbo”. Ou seja, antes do surgimento da palavra (fase verbal) existe outra fase, a “pré-verbal”, em que a linguagem predominante é a do gesto. Segundo este mesmo autor, graças a esses gestos que os sons podem ter significado.

E, por meio da expressão corporal, são manifestados sentimentos de alegria, dor, tristeza, amor, ódio, desprezo e outros que são, naturalmente, uma representação das atitudes e ações que se pretendem interpretar, pois estão relacionados ao indivíduo, sofrendo, geralmente, a influência da ciência, da tecnologia e do desenvolvimento econômico e da sociedade (VARGAS, 1998). Todo ser humano tem no movimento uma necessidade natural e espontânea, indispensável à vida (VARGAS, 1998). Também, sabe-se que as primeiras manifestações do ser humano emergem do ato motor e, segundo Capitanio (2004), o movimento humano faz parte do domínio motor, contudo, no comportamento humano se fazem presentes, também, o domínio cognitivo e o domínio afetivo-social. No entanto, para Gagné (1974):

A ocorrência relativa e frequente da aprendizagem dos movimentos naturais, na vida cotidiana, torna bastante importante a compreensão do comportamento humano, apesar de responder e executar atos motores simples ser apenas uma pequena parte das capacidades que o ser humano deve e pode aprender (1974, p. 3). Mowrer (1960, apud GAGNÉ, 1974, p. 75) acredita que a aprendizagem dos movimentos naturais é um requisito prévio para as demais aprendizagens. O que, de acordo com Vargas (1998, p. 34), possibilita no processo de formação do indivíduo como meio de melhorar a qualidade de assimilação da sensação e percepção de estimulações inter e intrapessoais que compõem o mundo, e, que, para ser entendida a realização do movimento, faz-se necessário o conhecimento da intenção, que oferece ao movimento um conteúdo de consciência.

Além disso, Vargas (1998) afirma que o ato motor possui caráter cognitivo e envolve as percepções cinestésicas, estando unido à linguagem. Nesse sentido, a formação do pensamento não somente está vinculada à aquisição da linguagem como também ao movimento. Reis (1969, p. 199) complementa isso, ressaltando que todas as ações humanas são motivadas por uma finalidade e o que se faz, faz-se tendo em conta determinado objetivo. Para Laban



(1978) o movimento do homem tem um objetivo: satisfazer uma necessidade ou atingir algo que lhe é valioso. Da mesma forma que:

O movimento revela evidentemente muitas coisas diferentes. É o resultado, ou da busca de um objeto dotado de valor, ou de uma condição mental. Suas formas e ritmos mostram a atitude da pessoa que se move numa determinada situação. Pode tanto caracterizar um estado de espírito e uma reação, como atributos mais constantes da personalidade. O movimento pode ser influenciado pelo meio ambiente do ser que se move (LABAN, 1978, p. 20). Com isso, o movimento e o pensamento integram-se ao trabalho global do corpo, atuando como meio de relação e dotado de comunicação através dos gestos e movimentos em total integração do indivíduo com o meio.

Assim sendo, segundo Rector e Trinta (1986), a comunicação é, ao mesmo tempo, fenômeno e função social. Fenômeno, inicialmente, como uma necessidade dos nossos primórdios na busca de compreenderem a si e os demais. Função social como processo de interação, de compartilhar os modos e os comportamentos de vida, estabelecidos de um conjunto de normas pelo homem e para o homem. Por isso, cada movimento deve ser visto como um veículo pelo qual o sujeito pode dizer aos outros sobre o seu pensar, reescrevendo o que foi escrito por outros, mas de forma pessoal e única.

Davis (1979) afirma que muito além das palavras está a comunicação não verbal. Elas não representam a mensagem total e nem parcial, embora sejam importantes. Sabe-se que a comunicação ajuda o homem a estabelecer relações com o grupo a que pertence enquanto fenômeno social e, em cada cultura, os gestos e os movimentos são percebidos como expressão e manifestação corporal, revelando formas de comunicação não verbal. Desse modo, para esta autora, as relações humanas se constroem através da comunicação não verbal, de uma linguagem corporal. Neste contexto, “há consenso no campo de que o corpo não está submetido ao texto. Os gestos não são usados apenas para preencher os silêncios, as lacunas do discurso” (PUJADE-RENAUD, 1990, p. 65). Pelo contrário, o corpo é constitutivo da comunicação e não somente o aparato fisiológico.

Nesse sentido, estudos sobre a comunicação não verbal ganharam novo impulso nas últimas décadas (SILVA, 1987). Por isso, conceituar o que é linguagem corporal seja um dos assuntos muito de grande enfoque e discussão na literatura por diversos autores. A comunicação não verbal, segundo Corraze (1982), é o conjunto dos meios de comunicação existente entre os seres vivos que não usam a linguagem humana ou seus derivados não sonoros (escritos, linguagem dos surdos, etc.).

De acordo com Mesquita (1997), a comunicação não verbal pode ser dividida em dois grupos:

a) Aquilo que se refere ao corpo (corporal) e ao movimento e representa unidades expressivas: a face, o olhar, os gestos, as ações, as posturas e a paralinguagem;

b) aquilo que é relativo ao produto das ações humanas e formas de expressão: a moda, os objetos do cotidiano e da arte, a própria organização dos espaços.

Corraze (1982) afirma que a comunicação não verbal pode ser sonora e o que seu conceito exclui é o sistema linguístico humano (este que é verbal). O termo comunicação não verbal é aplicado a gestos, as posturas, a orientação do corpo, a organização de objetos, a relação de distâncias entre os indivíduos, significando uma linguagem corporal. Este autor opõe-se a Birdwhistell (1952, apud DAVIS, 1979), porque ele afirma que a comunicação não é constituída exatamente como a linguagem, e que atualmente este conceito é amplamente rejeitado.

A partir deste trecho, percebe-se que:

Os olhos continuaram a dizer coisas infinitas, as palavras da boca é que nem tentaram sair, tornavam ao coração caladas como vinham...

(MACHADO DE ASSIS, in *Dom Casmurro*, 1969, cap. 14, p. 30).

É possível afirmar na expressão acima que os movimentos corporais modificam os padrões de comunicação, de coordenação física e de reconhecimento conceitual de novos gestos. Sabe-se, ainda, que eles são modificados pelas adaptações feitas pelo corpo, o qual percebe e age com essa informação. Corraze (1982) afirma que a comunicação se efetua através da transferência de informação, sob duas condições principais: a primeira é a presença de dois sistemas: um emissor e um receptor; a segunda é a transmissão de mensagens.

Os indivíduos têm uma forma diferenciada de se comunicar corporalmente, que se modifica de cultura para cultura. O indivíduo, portanto, aprende a fazer uso das expressões corporais, de acordo com o ambiente onde ele está inserido, ou seja, todo movimento do corpo tem um significado correspondente ao contexto (BRASIL, 1999). Com isso, entende-se que o corpo emprega a gesticulação como um modo de se comunicar, de construir metáforas, articular pensamentos, abrindo espaço para repensar qual movimento adotar, chamada de linguagem corporal.

#### **Educação Física e a linguagem corporal**

Conforme Rector e Trinta (1986, p. 25), a Programação Neurolinguística (PNL), a língua, os usos lingüísticos, os hábitos fonéticos individuais e coletivos têm, até aqui, sido objeto de estudo da lingüística e mesmo de outras disciplinas científicas, que se ocupam, de uma ou outra forma, a linguagem humana. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio - PCNEM (BRASIL, 1999): A linguagem verbal é a língua falada ou escrita, ou seja, a linguagem que se vale da palavra. As demais são não-verbais. [...] O conceito de linguagem é a espinha dorsal da área, sustenta direta ou indiretamente todos os demais, articulando-os, pois dele deriva a constituição e a natureza da própria área (língua portuguesa; língua estrangeira; linguagens da arte; linguagem corporal; linguagem digital) (p. 40).

Em Educação Física, segundo PCNEM (BRASIL, 1999), os conceitos estruturantes e as competências mais diretamente relacionadas a cada um deles podem traduzir-se, de acordo com os três eixos que organizam a disciplina, dentre elas a linguagem corporal:

# MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS



## NÚMEROS NATURAIS, INTEIROS, REAIS, RACIONAIS

O agrupamento de termos ou elementos que associam características semelhantes é denominado conjunto. Quando aplicamos essa ideia à matemática, se os elementos com características semelhantes são números, referimo-nos a esses agrupamentos como conjuntos numéricos.

Em geral, os conjuntos numéricos podem ser representados graficamente ou de maneira extensiva, sendo esta última a forma mais comum ao lidar com operações matemáticas. Na representação extensiva, os números são listados entre chaves  $\{\}$ . Caso o conjunto seja infinito, ou seja, contenha uma quantidade incontável de números, utilizamos reticências após listar alguns exemplos.

Exemplo:  $\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$ .

Existem cinco conjuntos considerados essenciais, pois são os mais utilizados em problemas e questões durante o estudo da Matemática. Esses conjuntos são os Naturais, Inteiros, Racionais, Irracionais e Reais.

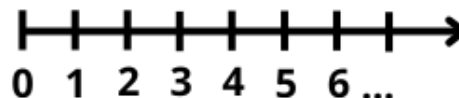
### CONJUNTO DOS NÚMEROS NATURAIS ( $\mathbb{N}$ )

O conjunto dos números naturais é simbolizado pela letra  $\mathbb{N}$  e compreende os números utilizados para contar e ordenar. Esse conjunto inclui o zero e todos os números positivos, formando uma sequência infinita.

Em termos matemáticos, os números naturais podem ser definidos como  $\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, \dots\}$

O conjunto dos números naturais pode ser dividido em subconjuntos:

- $\mathbb{N}^* = \{1, 2, 3, 4, \dots\}$  ou  $\mathbb{N}^* = \mathbb{N} - \{0\}$ : conjunto dos números naturais não nulos, ou sem o zero.
- $\mathbb{N}_p = \{0, 2, 4, 6, \dots\}$ , em que  $n \in \mathbb{N}$ : conjunto dos números naturais pares.
- $\mathbb{N}_i = \{1, 3, 5, 7, \dots\}$ , em que  $n \in \mathbb{N}$ : conjunto dos números naturais ímpares.
- $\mathbb{P} = \{2, 3, 5, 7, \dots\}$ : conjunto dos números naturais primos.



### ► Operações com Números Naturais

Praticamente, toda a Matemática é edificada sobre essas duas operações fundamentais: adição e multiplicação.

#### Adição

A primeira operação essencial da Aritmética tem como objetivo reunir em um único número todas as unidades de dois ou mais números.

Exemplo:  $6 + 4 = 10$ , onde 6 e 4 são as parcelas e 10 é a soma ou o total.

#### Subtração

É utilizada quando precisamos retirar uma quantidade de outra; é a operação inversa da adição. A subtração é válida apenas nos números naturais quando subtraímos o maior número do menor, ou seja, quando  $a - b$  tal que  $a \geq b$ .

Exemplo:  $200 - 193 = 7$ , onde 200 é o Minuendo, o 193 Subtraendo e 7 a diferença.

Obs.: o minuendo também é conhecido como aditivo e o subtraendo como subtrativo.

#### Multiplicação

É a operação que visa adicionar o primeiro número, denominado multiplicando ou parcela, tantas vezes quantas são as unidades do segundo número, chamado multiplicador.

Exemplo:  $3 \times 5 = 15$ , onde 3 e 5 são os fatores e o 15 produto. 3 vezes 5 é somar o número 3 cinco vezes:

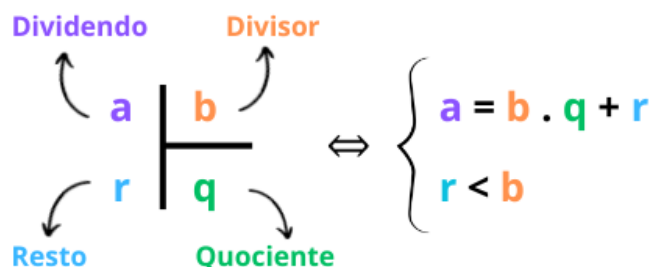
$$3 \times 5 = 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 15.$$

Podemos no lugar do "x" (vezes) utilizar o ponto " $\cdot$ ", para indicar a multiplicação.

#### Divisão

Dados dois números naturais, às vezes precisamos saber quantas vezes o segundo está contido no primeiro. O primeiro número, que é o maior, é chamado de dividendo, e o outro número, que é menor, é o divisor. O resultado da divisão é chamado de quociente. Se multiplicarmos o divisor pelo quociente e somarmos o resto, obtemos o dividendo.

No conjunto dos números naturais, a divisão não é fechada, pois nem sempre é possível dividir um número natural por outro número natural de forma exata. Quando a divisão não é exata, temos um resto diferente de zero.



Princípios fundamentais da divisão de números naturais:

- Em uma divisão exata de números naturais, o divisor deve ser menor do que o dividendo. Exemplo:  $45 : 9 = 5$
- Em uma divisão exata de números naturais, o dividendo é o produto do divisor pelo quociente. Exemplo:  $45 = 5 \times 9$
- A divisão de um número natural  $n$  por zero não é possível, pois, se admitíssemos que o quociente fosse  $q$ , então poderíamos escrever:  $n \div 0 = q$  e isto significaria que:  $n = 0 \times q = 0$  o que não é correto! Assim, a divisão de  $n$  por 0 não tem sentido ou ainda é dita impossível.

#### Propriedades da Adição e da Multiplicação de Naturais

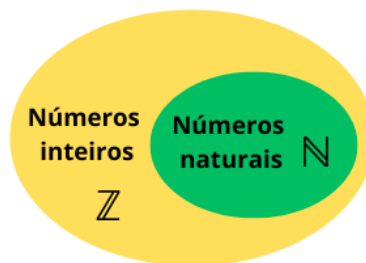
Para todo  $a$ ,  $b$  e  $c$  em  $\mathbb{N}$

- **Associativa da adição:**  $(a + b) + c = a + (b + c)$
- **Comutativa da adição:**  $a + b = b + a$
- **Elemento neutro da adição:**  $a + 0 = a$
- **Associativa da multiplicação:**  $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$
- **Comutativa da multiplicação:**  $a \cdot b = b \cdot a$
- **Elemento neutro da multiplicação:**  $a \cdot 1 = a$
- **Distributiva da multiplicação relativamente à adição:**  $a \cdot (b + c) = ab + ac$
- **Distributiva da multiplicação relativamente à subtração:**  $a \cdot (b - c) = ab - ac$
- **Fechamento:** tanto a adição como a multiplicação de um número natural por outro número natural, continua como resultado um número natural.

#### CONJUNTO DOS NÚMEROS INTEIROS ( $\mathbb{Z}$ )

O conjunto dos números inteiros é denotado pela letra maiúscula  $Z$  e compreende os números inteiros negativos, positivos e o zero.

$$\mathbb{Z} = \{\dots, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$$



O conjunto dos números inteiros também possui alguns subconjuntos:

- $\mathbb{Z}_+ = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$ : conjunto dos números inteiros não negativos.
- $\mathbb{Z}_- = \{\dots, -4, -3, -2, -1, 0\}$ : conjunto dos números inteiros não positivos.
- $\mathbb{Z}^+ = \{1, 2, 3, 4, \dots\}$ : conjunto dos números inteiros não negativos e não nulos, ou seja, sem o zero.
- $\mathbb{Z}^- = \{\dots, -4, -3, -2, -1\}$ : conjunto dos números inteiros não positivos e não nulos.

#### ► Módulo

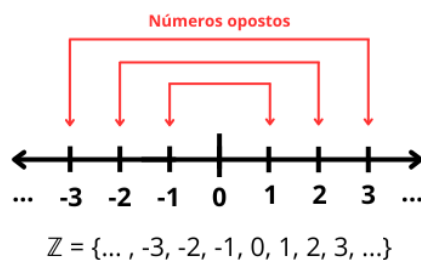
O módulo de um número inteiro é a distância ou afastamento desse número até o zero, na reta numérica inteira. Ele é representado pelo símbolo  $| \cdot |$ .

- O módulo de 0 é 0 e indica-se  $|0| = 0$
- O módulo de +6 é 6 e indica-se  $|+6| = 6$
- O módulo de -3 é 3 e indica-se  $|-3| = 3$
- O módulo de qualquer número inteiro, diferente de zero, é sempre positivo.

#### ► Números Opostos

Dois números inteiros são considerados opostos quando sua soma resulta em zero; dessa forma, os pontos que os representam na reta numérica estão equidistantes da origem.

Exemplo: o oposto do número 4 é -4, e o oposto de -4 é 4, pois  $4 + (-4) = (-4) + 4 = 0$ . Em termos gerais, o oposto, ou simétrico, de " $a$ " é " $-a$ ", e vice-versa; notavelmente, o oposto de zero é o próprio zero.



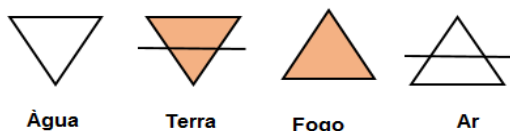
# QUÍMICA



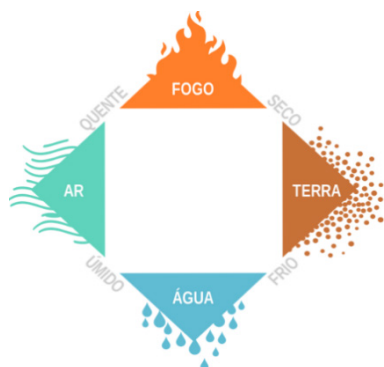
## ÁTOMOS E MATÉRIA

Para compreender a constituição da matéria ou Atomística, é necessário o estudo de sua partícula fundamental, o átomo.

A preocupação com a constituição da matéria surgiu em meados do século V a.C., na Grécia, onde filósofos criavam várias teorias para tentar explicar o universo. Um deles, Empédocles, acreditava que toda a matéria era formada por quatro elementos: água, terra, fogo e ar, que eram representados pelos seguintes símbolos:



Anos mais tarde, por volta de 350 a.C., o muito conhecido e famoso Aristóteles retomou a ideia de Empédocles e aos quatro elementos foram atribuídas as “qualidades” quente, frio, úmido e seco, conforme pode ser observado na figura abaixo:



De acordo com esses filósofos tudo no meio em que vivemos seria formado pela combinação desses quatro elementos em diferentes proporções. Entretanto em 400 a.C., os filósofos Leucipo e Demócrito elaboraram uma teoria filosófica (não científica) segundo a qual toda matéria era formada devido a

junção de pequenas partículas indivisíveis denominadas átomos (que em grego significa indivisível). Para estes filósofos, toda a natureza era formada por átomos e vácuo.

No final do século XVIII, Lavoisier e Proust realizaram experiências relacionando as massas dos participantes das reações químicas, dando origem às Leis das combinações químicas (Leis ponderais).

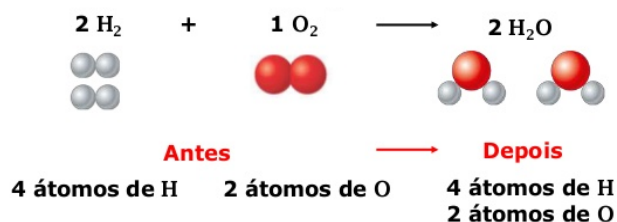
O primeiro modelo atômico foi elaborado a partir do estudo das seguintes Leis Ponderais:

**1. Lei de Lavoisier:** A primeira delas, a Lei da Conservação de Massas, ou Lei de Lavoisier é uma lei da química que muitos conhecem por uma célebre frase dita pelo cientista conhecido como o pai da química moderna, Antoine Laurent de Lavoisier:

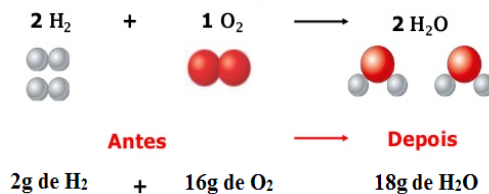
“Na natureza, nada se cria, nada se perde, tudo se transforma”

Em seus vários experimentos, Lavoisier concluiu que:

“Num sistema fechado, a massa total dos reagentes é igual à massa total dos produtos”



Então, em uma reação química não há alteração na quantidade de átomos, eles apenas se recombina. Logo como não existe destruição nem criação de matéria, a massa dos reagentes sempre será igual a massa dos produtos. Ou seja:



**2. Lei de Proust:** O químico Joseph Louis Proust observou que em uma reação química a relação entre as massas das substâncias participantes é sempre constante. A Lei de Proust ou a Lei das proporções definidas diz que dois ou mais elementos ao se combinarem para formar substâncias, conservam entre si proporções definidas.

Em resumo a lei de Proust pode ser escrita da seguinte maneira:

“Uma determinada substância composta é formada por substâncias mais simples, unidas sempre na mesma proporção em massa”.

Na tabela abaixo vemos um exemplo prático de como a lei de Proust pode ser entendida:

Experimento	Hidrogênio (g)	Oxigênio (g)	Água (g)
I	10	80	90
II	2	16	18
III	1	8	9
IV	0,4	3,2	3,6

Exemplificando: da análise do experimento II temos que se a massa de uma molécula de água é 18g, é o resultado da soma das massas atômicas do hidrogênio e do oxigênio.

H – massa atômica = 1  $\rightarrow 2 \times 1 = 2\text{g}$  (2 átomos de H)

O – massa atômica = 16  $\rightarrow 1 \times 16 = 16\text{g}$  (1 átomo de O)

Então 18g de água tem sempre 16g de oxigênio e 2g de hidrogênio. A molécula água está na proporção 1:8 (para cada quantidade de  $\text{H}_2$  usa-se oito vezes a quantidade de  $\text{O}_2$ ). Se 36g de água forem separados, serão produzidos 4g de  $\text{H}_2$  e 32g de  $\text{O}_2$ , e assim por diante.

### Teoria Atômica de Dalton

Em 1808, John Dalton propôs uma teoria para explicar essas leis ponderais, denominada teoria atômica, criando o primeiro modelo atômico científico, em que o átomo seria maciço e indivisível. A teoria proposta por ele pode ser resumida da seguinte maneira:

- Tudo que existe na natureza é formado por pequenas partículas microscópicas denominadas átomos;
- Estas partículas, os átomos, são indivisíveis (não é possível seccionar um átomo) e indestrutíveis (não se consegue destruir mecanicamente um átomo);
- É pequeno o número de tipos diferentes de átomos (respectivos a cada elemento);
- Átomos de elementos iguais sempre apresentam características iguais, bem como átomos de elementos diferentes apresentam características diferentes. Sendo que, ao combiná-los, em proporções definidas, compreenderemos toda a matéria existente no universo;

- Os átomos assemelham-se a esferas maciças que se dispõem através de empilhamento;

- Durante as reações químicas, os átomos permanecem inalterados. Apenas se combinam em outro arranjo.

Ao mesmo tempo da publicação dos trabalhos de Dalton foi desenvolvido o estudo sobre a natureza elétrica da matéria, feita no início do século XIX pelo físico italiano Volta, que criou a primeira pilha elétrica. Isso permitiu a Humphry Davy descobrir dois novos elementos químicos: o potássio (K) e o sódio (Na). A partir disso, os trabalhos a respeito da eletricidade foram intensificados.

Em meados de 1874, Stoney admitiu que a eletricidade estava intimamente associada aos átomos em quantidades discretas e, em 1891, deu o nome de elétron para a unidade de carga elétrica negativa.

### Descoberta do Elétron

Em meados do ano de 1854, Heinrich Geissler desenvolveu um tubo de descarga que era formado por um vidro largo, fechado e que possuía eletrodos circulares em suas pontas. Ele notou que quando se produzia uma descarga elétrica no interior do tubo de vidro, utilizando um gás que estivesse sob baixa pressão, a descarga deixava de ser barulhenta, e no tubo uma cor aparecia que iria depender do gás, de sua pressão e da voltagem a ele aplicada. Um exemplo dessa experiência são as lâmpadas de neon que normalmente se usa em estabelecimentos como placa.

Já em 1875, William Crookes se utilizou de gases bastante rarefeitos, ou seja, que estavam em pressões muito baixas, e os colocou em ampolas de vidro. Neles aplicou voltagens altíssimas e assim, emissões denominadas raios catódicos surgiram. Isso porque esses raios sempre se desviam na direção e sentido da placa positiva, quando são submetidos a um campo elétrico externo e uniforme, o que prova que os raios catódicos são de natureza negativa.

Esse desvio ocorre sempre da mesma maneira, seja lá qual for o gás que se encontra no interior da ampola. Isso fez os cientistas imaginarem que os raios catódicos seriam formados por minúsculas partículas negativas, e que estas existem em toda e qualquer matéria. A tais partículas deu-se o nome de elétrons. Assim, pela primeira vez na história, constatava-se a existência de uma partícula subatômica, o **elétron**.

### Modelo Atômico de Thomson

No final do século XIX, Thomson, utilizando uma aparelhagem semelhante, demonstrou que esses raios poderiam ser considerados como um feixe de partículas carregadas negativamente, uma vez que eram atraídos pelo polo positivo de um campo elétrico externo e independiam do gás contido no tubo.

Thomson concluiu que essas partículas negativas deveriam fazer parte dos átomos componentes da matéria, sendo denominados elétrons. Após isto, propôs um novo modelo científico para o átomo. Para Thomson, o átomo era uma esfera maciça de carga elétrica positiva “recheada” de elétrons de carga negativa. Esse modelo ficou conhecido como “pudim de passas”. Este modelo derruba a ideia de que o átomo é indivisível e introduz a natureza elétrica da matéria.

# BIOLOGIA



## CITOLOGIA

Na definição do conceito de ser vivo, uma das principais características é o fato de serem constituídos por células. Portanto, a célula é a menor unidade formadora de um ser vivo. Quanto ao número de células, podem ser unicelulares (formados por apenas uma célula) como as bactérias, as leveduras, os protozoários e algumas algas ou multicelulares (formados por várias células) como os fungos multicelulares, as algas multicelulares, os vegetais e os animais.

A **citologia** é o estudo das células e aqui falaremos sobre os tipos, a estrutura e a forma como se multiplicam.

### TIPOS DE CÉLULAS

As células podem ser **procarióticas** e **eucarióticas**.

A célula procariótica é a célula constituinte das bactérias e a célula eucariótica está presente em todos os demais seres vivos.

#### Célula procariótica

Este tipo celular é formado por **membrana plasmática**, **citoplasma** e **material genético**.

A **membrana plasmática** é lipoproteica, ou seja, constituída por lipídios e proteínas. Dotada de poros, tem as funções de proteger o conteúdo celular e permitir a passagem de substâncias do meio intracelular para o meio extracelular e vice-versa. Algumas bactérias podem apresentar outras estruturas associadas à membrana plasmática como cápsula, cílios e flagelos, além de apresentarem uma parede celular.

O **citoplasma** é formado de **hialoplasma** e **organelas granulares**. O **hialoplasma** é um material gelatinoso que preenche todo o espaço celular, feito de água, proteínas e demais substâncias circulantes na célula. Além de preencher o espaço, o **hialoplasma** é responsável por facilitar a circulação das substâncias. As **organelas granulares** são chamadas de **ribossomos**, cuja função é a síntese de proteínas.

O **material genético** presente nas células procarióticas é constituído de uma fita circular única de ácido desoxirribonucleico (**DNA**) e encontra-se solto no hialoplasma. Podem ser verificados neste tipo celular, anéis secundários de **DNA**, chamados de **plasmídeos**. Os **plasmídeos** são importantes para que as bactérias troquem informações genéticas com outras bactérias.

#### Célula eucariótica

Está presente em todos os seres vivos, com exceção das bactérias. Formadas por **membrana plasmática**, **citoplasma** (hialoplasma e organelas granulares e membranosas) e **núcleo**.

#### Célula eucariótica animal

As células eucarióticas animais e vegetais apresentam diferentes características, estas serão citadas abaixo:

A **membrana plasmática** é semelhante àquela verificada nas células das bactérias, tanto na constituição, quanto nas funções que desempenha.

As **organelas** das células eucarióticas podem ser divididas em granulares e membranosas. As granulares são os **ribossomos**, responsáveis pela síntese proteica. As membranosas são diversas e desempenham muitas funções. Na tabela abaixo, reunimos as principais organelas membranosas presentes na célula eucariótica animal e suas respectivas funções:

PRINCIPAIS ORGANELAS MEMBRANOSAS DA CÉLULA ANIMAL	
ORGANELAS	FUNÇÕES
Retículo Endoplasmático Rugoso (RER)	Sede da síntese de proteínas (concentra um grande número de ribossomos).
Retículo Endoplasmático Liso (REL)	Armazenamento temporário e distribuição de substâncias.
Aparelho de Golgi	Armazenamento de substâncias e produção de lisossomos e outros grânulos de secreção.
Mitocôndrias	Respiração celular e produção de energia
Lisossomos	Digestão celular
Centríolos	Participação na organização da divisão celular.

- Secreção são substâncias liberadas pela célula para o meio externo.
- Divisão celular é o processo de multiplicação das células, do qual falaremos posteriormente.



## Núcleo

O **núcleo** é o local onde fica localizado o material genético da célula eucarionte. Ausente nas células procarióticas, cujo material genético fica disperso no hialoplasma, os núcleos das células animais e vegetais apresentam estruturas muito semelhantes. Formado por **carioteca** ou **membrana nuclear**, **nucleoplasma** ou **cariolinfa**, **nucléolo** e o **material genético**.

A **carioteca** é a membrana que envolve todos os componentes nucleares. Dotada de poros, permite a comunicação entre o interior do núcleo e o restante da célula, permitindo a passagem de substâncias importantes para ambos.

O **nucleoplasma**, que também pode ser chamado de **cariolinfa**, preenche o espaço nuclear e permite a circulação das substâncias.

No **nucléolo** se dá a produção dos **ribossomos**.

O **material genético** presente nas células eucarióticas animais e vegetais é de dois tipos. O ácido desoxirribonucleico (**DNA**) e o ácido ribonucleico (**RNA**).

## Célula eucariótica vegetal

A célula eucariótica vegetal apresenta algumas diferenças em relação a célula animal.

A primeira delas é a presença da **parede celular**, também chamada de **membrana celulósica**. Constituída de celulose, essa membrana localiza-se junto da membrana plasmática e confere maior resistência à célula vegetal, necessária devido ao grande volume de água armazenado nestas células, além de diferenciá-la quanto ao formato em relação à célula animal.

A outra diferença importante se dá quanto aos tipos de organelas membranosas. Na tabela abaixo, apresentamos as principais organelas das células vegetais e suas funções:

PRINCIPAIS ORGANELAS MEMBRANOSAS DA CÉLULA VEGETAL	
ORGANELAS	FUNÇÕES
Retículo Endoplasmático Rugoso (RER)	Sede da síntese de proteínas (concentra um grande número de ribossomos)
Retículo Endoplasmático Liso (REL)	Armazenamento temporário e distribuição de substâncias
Aparelho de Golgi	Armazenamento de substâncias e produção de lisossomos e outros grânulos de secreção
Mitocôndrias	Respiração celular e produção de energia
Lisossomos	Digestão celular
Cloroplastos	Fotossíntese
Vacúolo Hídrico	Armazenamento de água

## TRANSPORTE ATRAVÉS DA MEMBRANA PLASMÁTICA

A passagem de substâncias através da membrana plasmática pode acontecer de **forma passiva** ou **ativa**.

O **transporte passivo** não gera gasto de energia para a célula e se dá a favor do gradiente de concentração, ou seja, do meio de maior concentração (meio hipertônico) para o meio de menor

concentração daquela substância (meio hipotônico). Esse tipo de transporte cessa quando a concentração entre os dois meios se equilibra, tornando-os isotônicos. O transporte passivo acontece através dos processos de **difusão** e **osmose**. A **difusão** é a passagem de soluto do meio hipertônico para o meio hipotônico e acontece através da passagem de solvente no sentido contrário, permitindo a dissolução do soluto.

O **transporte ativo** gera gasto de energia para a célula porque acontece contra o gradiente de concentração, ou seja, do meio hipotônico para o meio hipertônico. Normalmente acontece através de movimentos da membrana plasmática que envolve o material para transportá-lo. Podemos citar como exemplos a **fagocitose** (transporte de sólidos) e a **pinocitose** (transporte de líquidos).

## Divisão celular

A **divisão celular** é o processo através do qual as células se multiplicam. Nas células procariotas observamos a **divisão binária**, onde as células rompem suas membranas e citoplasma, dividindo-se em duas.

Nos animais multicelulares, podemos observar dois tipos de divisão. A **mitose** e a **meiose**.

Na **mitose**, temos a duplicação do DNA e depois a divisão da célula, gerando duas células idênticas a original. Esse tipo de divisão é verificado nos processos de crescimento e regeneração dos organismos.

Na **meiose** acontece a duplicação do DNA e duas divisões sucessivas. Dessa forma, as células geradas apresentam metade do material genético da célula original. Esse tipo de divisão é observado na geração de células reprodutivas, como por exemplo, os óvulos e espermatozoides.

## METABOLISMO CELULAR

Definimos **metabolismo celular** como o conjunto de reações químicas que ocorre no interior de uma célula e ele pode ser dividido em três tipos: **metabolismo energético**, **construtor** e **de controle**.

### Metabolismo energético

É através das reações de **fotossíntese**, **respiração celular** e **fermentação** que a célula consegue gerar energia para o seu funcionamento.

### Fotossíntese

A **fotossíntese** envolve o cloroplasto que possui o pigmento clorofila, capaz de absorver energia a partir da luz. Portanto, só acontece nas células vegetais e nas algas. Algumas bactérias, dotadas de pigmentos fotossintetizantes também podem realizá-la.

A **fotossíntese** consiste na transformação da energia luminosa proveniente dos raios solares em energia química e pode ser dividida em duas fases. A **fase de claro** e a **fase de escuro**. Na **fase de claro**, acontece a absorção da luz que provoca a quebra de moléculas de água, liberando oxigênio. Na **fase de escuro**, os hidrogênios que sobram da quebra da água, se unem ao gás carbônico, constituindo a glicose que armazena a energia luminosa que foi transformada em energia química.

A equação geral da **fotossíntese** é:  $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$  (na presença de luz e clorofila)

# FÍSICA



## GRANDEZAS FÍSICAS

Grandezas físicas são quantidades utilizadas para descrever e medir fenômenos físicos. Elas podem ser classificadas em diversas categorias, como grandezas fundamentais, derivadas, escalares, vetoriais e etc.

As grandezas físicas escalares são aquelas que podem ser completamente descritas por um único valor numérico e uma unidade de medidas, sem a necessidade de se especificar uma direção. Exemplos: massa, volume, temperatura, comprimento, pressão, velocidade escalar, entre outras.

As grandezas vetoriais são as que possuem magnitude e direção, é necessário informar tanto a quantidade quanto a orientação. Exemplos: força, deslocamento, velocidade, aceleração, impulso, força peso, entre outras.



## SISTEMAS DE UNIDADES

Os sistemas de unidade são conjuntos padronizados de unidades de medidas que são utilizados para medir grandezas físicas. Os mais comuns na Física são o Sistema Internacional de Unidades (SI) e o Sistema Inglês de Unidades.

O Sistema Internacional de Unidades é o mais utilizado em todo o mundo e é baseado nas sete unidades fundamentais: metro (comprimento), quilograma (massa), segundo (tempo), ampere (corrente elétrica), kelvin (temperatura), mol (quantidade de substância) e candela (intensidade luminosa).

A partir dessas unidades fundamentais são formadas algumas unidades derivadas, como por exemplo, a unidade de velocidade que é metros por segundo, a unidade de área que é o metro quadrado e a unidade de volume que é metros cúbicos.

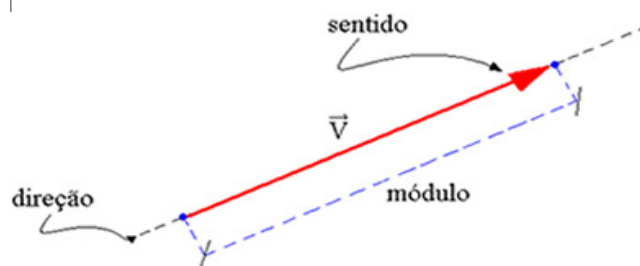
O Sistema Inglês de Unidades é utilizado principalmente nos Estados Unidos e Reino Unido, países de língua inglesa, e é baseado em várias unidades diferentes, como polegadas, pés, libras e segundos.



## VETORES

Os vetores são grandezas que possuem magnitude (tamanho) e direção. Eles são utilizados para representar a física e, geometricamente, as grandezas físicas que possuem essas características, como a força, velocidade, aceleração, deslocamento, campo elétrico, campo magnético, entre outras.

São representados graficamente por meio de uma seta, onde o comprimento da seta representa a magnitude do vetor e sua direção representa a direção do vetor. Os vetores podem ser somados, subtraídos e multiplicados por escalares.



Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/fisica/conceito-vetor.htm>

Representação geométrica de um vetor, com origem em A e extremidade em B

O vetor força peso é um vetor que representa a força gravitacional exercida sobre um objeto. Ele aponta sempre na direção vertical, em direção ao centro da Terra, e sua magnitude é determinada pelo produto da massa do objeto pela aceleração da gravidade na região em que se encontra.

O vetor força peso pode ser expresso matematicamente como:  $\mathbf{F_p} = m \cdot \mathbf{g} \cdot (-\mathbf{j})$ , onde  $\mathbf{F_p}$  é o vetor força peso,  $m$  é a massa do objeto,  $\mathbf{g}$  é a aceleração da gravidade na região onde o objeto se encontra e  $(-\mathbf{j})$  é um vetor unitário que aponta na direção vertical, para baixo.

O sinal negativo no vetor unitário  $(-\mathbf{j})$  indica que a força peso aponta para baixo, em direção ao centro da Terra. A magnitude do vetor força peso é dada por:  $|\mathbf{F_p}| = m \cdot g$ , onde  $|\mathbf{F_p}|$  é o módulo do vetor força peso.



Para somar ou subtrair vetores é necessário que eles tenham as mesmas dimensões. A soma vetorial consiste em somar os elementos correspondentes de cada valor e a subtração vetorial consiste em subtrair os elementos correspondentes de um vetor do outro vetor.



## CINEMÁTICA ESCALAR

A Cinemática escalar é uma das áreas fundamentais da mecânica clássica, onde se estuda o movimento dos objetos sem levar em consideração as causas que o produzem.

O movimento é analisado em termos de grandezas escalares, como a distância (medida do comprimento percorrido pelo objeto), o tempo (intervalo durante o qual o movimento ocorre), a velocidade (medida da taxa de mudança da posição do objeto em relação ao tempo) e a aceleração (medida da taxa de mudança da velocidade em relação ao tempo).

Alguns conceitos fundamentais da cinemática escalar:

- a) Posição: é a localização do corpo em relação a um ponto de referência.
- b) Deslocamento: é a variação da posição de um corpo em relação a um ponto de referência.
- c) Velocidade: é a relação entre o deslocamento de um corpo e o tempo que leva para percorrer esse deslocamento. É dada pela fórmula:

$$V_m = \frac{\Delta S}{\Delta t}$$

$V_m$  = velocidade média escalar

$\Delta S$  = variação de espaço

$\Delta t$  = variação de tempo

- d) Aceleração: é a variação da velocidade de um corpo em relação ao tempo. É dada pela fórmula:

$$a_m = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_f - v_i}{t_f - t_i}$$

Variação da velocidade (m/s) points to  $\Delta v$

Valor da Aceleração Média (m/s<sup>2</sup>) points to  $a_m$

Intervalo de tempo (s) points to  $\Delta t$

- e) Movimento uniforme: é aquele em que a velocidade do corpo é constante ao longo do tempo. Nesse tipo de movimento, o deslocamento do corpo é proporcional ao tempo decorrido.

- f) Movimento uniformemente variado: é aquele em que a aceleração do corpo é constante ao longo do tempo. A velocidade do corpo varia de forma uniforme ao longo do tempo.



## LEIS DE NEWTON

As leis de Newton são um conjunto de três leis formuladas pelo físico inglês Sir Isaac Newton, no século XVII, elas descrevem o comportamento do movimento dos objetos.

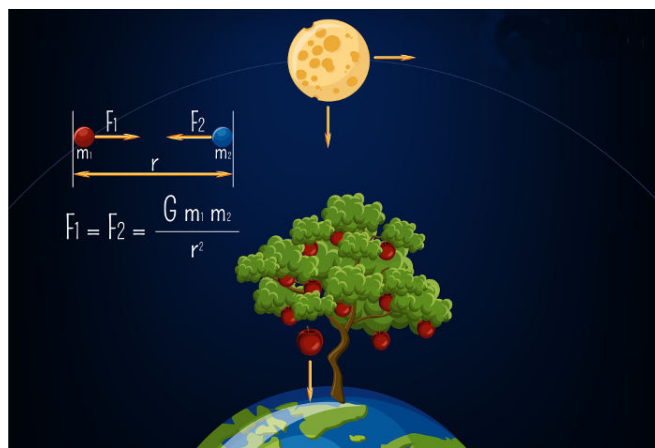
- **Primeira Lei de Newton:** Lei da Inércia, um objeto em repouso tende a permanecer em repouso, e um objeto em movimento tende a permanecer em movimento em linha reta a uma velocidade constante, a menos que uma força externa atue sobre ele.
- **Segunda Lei de Newton:** Lei da Força, a velocidade de um objeto é diretamente proporcional à força que age sobre ele e inversamente proporcional à sua massa.
- **Terceira Lei de Newton:** Lei da ação e reação, para cada ação, há uma reação igual e oposta. Quando um objeto exerce uma força sobre outro objeto, o segundo objeto exerce uma força de igual magnitude e direção oposta sobre o primeiro objeto.



## TIPOS DE FORÇAS E O PLANO INCLINADO

Existem diferentes tipos de força na Física, como por exemplo:

- **Força Gravitacional:** é a força com que a Terra atrai os objetos em sua superfície. É a força que mantém os planetas orbitando em torno do Sol.



“O esquema mostra como calcula-se força gravitacional entre dois corpos”

Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/fisica/forca-peso.htm>

F - Força gravitacional (N)

G - Constante de gravitação universal

# HISTÓRIA



## IDADE ANTIGA

Crescente Fértil é o nome da região conhecida como o lar das primeiras civilizações. A Mesopotâmia faz parte dessa região, uma faixa de terra junto ao Mar Mediterrâneo e o nordeste da África.

A origem desse nome é devida ao seu traçado em forma de semicírculo que lembra a Lua no quarto crescente e também pela presença de grandes rios, cujos vales apresentavam solos férteis propícios para a prática da agricultura. As duas características explicam o nome: lua CRESCENTE + solo FÉRTIL.

Foram essas áreas férteis em uma região árida que atraíram a fixação de povos nômades e impulsionaram a agricultura baseada na irrigação. Merecem destaque no período a Mesopotâmia e o Egito.

Nesses vales – todo o Crescente Fértil, junto aos rios Nilo, Tigre e Eufrates – se desenvolveram algumas das grandes civilizações da Antiguidade Oriental como a egípcia, babilônica, persa, fenícia, assíria, entre outras.



Fonte: [www.infoescola.com](http://www.infoescola.com)

A seguir veremos algumas características dessas civilizações.

### ► Egito

A civilização egípcia desenvolveu-se no nordeste da África às margens do rio Nilo. Situado em meio a dois desertos (Líbia e Arábia), o Egito aproveitou suas características geográficas que contavam com as cheias do Nilo para tornar o solo fértil e prover grandes área de plantio.

Foi ali que houveram duas grandes mudanças:

1 - as comunidades primitivas iniciaram um processo de divisão por território (em busca das melhores terras). Surgiu nesse momento a figura dos primeiros líderes. Eles se destacaram dominando terras, agregando ou expulsando famílias dependendo de suas relações.

2 – duas figuras surgiram como consequência desse fato. A figura do camponês (famílias que não tinham mais a posse da terra) e os nomarcas (líderes que tinha o domínio das terras e abrigavam essas famílias).

O termo nomarca deriva justamente dessas áreas. Essas unidades de terra independentes eram chamadas de nomos, logo o chefe de um nomo era o nomarca.

Os nomos não demoraram a entrar em choque uns com os outros fazendo com que os nomos menores desaparecessem anexados ao mais fortes.

Não tardou para que esses agrupamentos crescessem e dessem origem a apenas dois grandes nomos (reinos), e por consequência, dois grandes líderes. Divididos com domínios ao sul e ao norte eles ficaram conhecido como Alto e Baixo Egito.

O reino do sul tinha como símbolo uma coroa branca e o reino do norte era simbolizada por uma coroa vermelha.

Por volta de 3200 a. C o nomarca do sul, Menés, venceu o nomarca do norte unificando o Egito e colocando em sua cabeça as coroas branca e vermelha. A capital do reino passou a ser Tinis, e Menés tomou-se o primeiro faraó. Com ele, começam as grandes dinastias (famílias reais que governaram o Egito por quase 3.000 anos).

O período histórico em que as dinastias governaram o Egito é considerado extenso, e por isso a História do Egito é comumente dividida em três partes:

- **Antigo Império:** de 3200 a.C. até 2200 a.C.
- **Médio Império:** de 2200 a.C. a 1750 a.C.
- **Novo Império:** de 1580 a.C. a 1085 a.C.

### **O Antigo Império (3200 a 2200 a.C.)**

Os sucessores de Menés continuaram a governar por mais de mil anos, e durante todo esse período o Egito Antigo viveu um isolamento quase completo. O faraó possuía poderes imensos, e era visto como uma encarnação do deus do Sol, Rá.

Foi durante o Antigo Império que a classe religiosa (representada pelos sacerdotes) conquistaram poder através da influência e riqueza. As grandes pirâmides de Gizé, consideradas maravilhas honorárias do mundo moderno, foram construídas durante o Antigo Império, atribuídas aos faraós Quéops, Quéfren e Miquerinos.

Uma nobreza privilegiada cooperava na administração e na exploração dos camponeses, também acumulando grande poder. Esse fortalecimento levou-a a tentar assumir o controle direto do Estado.

Seguiu-se um período de anarquia em que praticamente cada nobre se julgava em condições de ocupar o trono faraônico; o clero aproveitou-se para expandir seu poder político, apoiando diferentes postulantes ao trono de acordo com seus interesses.

### **O Médio Império (2000 a 1750 a.C.)**

O Médio Império caracterizou-se por uma nova dinastia e uma nova capital: Tebas. O Egito havia se expandido em direção ao sul, aperfeiçoou sua rede de canais de irrigação e estabeleceu colônias mineradoras no Sinai (Península do Sinai). A procura por cobre (escasso na região) e seu consequente comércio com outros povos fez com que o Egito ficasse conhecido de outras populações do Oriente Médio.

Alguns povos procedentes da Ásia Menor desencadearam uma série de ataques em direção ao vale do Nilo. Após diversos ataques de povos diferentes, foram os hicsos, povo semita que já utilizava o cavalo e o ferro que derrotaram as forças faraônicas do Sinai e ocuparam a região do delta do Egito, onde se instalaram de 1750 a 1580 a.C.

Foi durante essa dominação estrangeira que os hebreus se estabeleceram no Egito.

### **O Novo Império (1580 a 1085 a.C.)**

O faraó Amósis I expulsou os hicsos, dando início a uma fase militarista e expansionista da história egípcia. Sob o reinado de Tutmés III, a Palestina e a Síria foram conquistadas, estendendo o domínio do Egito até as nascentes do rio Eufrates.

Durante esse período de apogeu, o faraó Amenófis IV empreendeu uma revolução religiosa e política. O soberano substituiu o politeísmo tradicional, cujo deus principal era Amon-Ra, por Aton, simbolizado pelo disco solar. Essa medida tinha por finalidade eliminar a supremacia dos sacerdotes, que ameaçavam sobrepujar o poder real.

O faraó passou a denominar-se Akhnaton, atuando como supremo sacerdote do novo deus. A revolução religiosa teve fim com o novo faraó Tutancaton, que restaurou o politeísmo e mudou seu nome para Tutancâmon.

Com a instauração da capital em Tebas, os faraós da dinastia de Ramsés II (1320-1232 a.C.) prosseguiram as conquistas. O esplendor do período foi demonstrado pela construção de grandes templos, como os de Luxor e Karnak.

As dificuldades do período começaram a surgir com as constantes ameaças de invasão das fronteiras. No ano 663 a.C., os assírios invadiram o Egito.

### **O Renascimento Saíta (663 a 525 a.C.)**

Os assírios foram expulsos do Egito pelo faraó Psamético I, que também mudou a capital transferindo-a para a cidade de Saís, no delta do rio Nilo. Após isso houve também uma ampliação do comércio, incentivada pelos faraós que o sucederam.

As lutas pela posse do trono levaram o Egito à ruína. Os camponeses se rebelaram e a nobreza disputava o poder com o clero. Novas invasões aconteceram, fragmentando ainda mais o poder do Egito:

Diversas invasões seguiram não possibilitando ao Egito se reestruturar como Estado. Finalmente os romanos o invadem em 30 a.C., pondo fim ao Egito como Estado independente.

### **Economia do Egito Antigo**

A economia do Egito estava baseada principalmente na agricultura, com o cultivo de cereais como o trigo e a cevada, além do cultivo de linho e papiro. O pastoreio completava os trabalhos na terra, com a criação de rebanhos de gado bovino e ovino.

A agricultura foi amplamente favorecida pelo rio Nilo e seu regime de cheias. A cheia do Rio Nilo era gerada por chuvas na África Oriental e pelo degelo nas terras altas etíopes.

A forma como a agricultura era praticada causava espanto e curiosidade nos estrangeiros. O historiador grego Heródoto, em sua obra Histórias, escreveu: “O Egito é uma dádiva do Nilo”, associando a formação do Egito à presença e utilização do rio.

Em sua obra, Heródoto também relata sobre a maneira como era feito o cultivo:

“Em todo o mundo, ninguém obtém os frutos da terra com tão pouco trabalho. Não se cansam de sulcar a terra com arado e enxada, nem têm nenhum dos trabalhos que todos os homens têm para garantir as colheitas. O rio sobe, irriga os campos e, depois de os ter irrigado, torna a baixar. Então, cada um semeia o seu campo e nele introduz os porcos para que as sementes penetrem na terra; depois, só têm de aguardar o período da colheita. Os porcos também lhe servem para debulhar o trigo, que é depois transportado para o celeiro.”

Ao longo do Nilo estendiam-se plantações cuidadas pelos felás (camponeses egípcios), desenvolvendo-se rapidamente graças ao aperfeiçoamento das técnicas de plantio e semeadura. A charrua, puxada pelos bois e o emprego de metais propiciaram grandes colheitas.

Teoricamente, as terras pertenciam ao faraó, porém a nobreza detinha grande parte delas. Enormes armazéns guardavam as colheitas que eram administradas pelo Estado.

De um modo geral, a economia egípcia é enquadrada no modo de produção asiático, em que a propriedade geral das terras pertencia ao Estado e as relações sociais de produção fundamentavam-se no regime de servidão coletiva. As comunidades camponesas, presas à terra que cultivavam, entregavam os resultados da produção ao Estado, representado pela pessoa do rei.

### **A sociedade egípcia**

O Egito é considerado uma Sociedade Hidráulica, cuja organização está relacionada com os períodos de seca e cheia dos rios. Nesse tipo de sociedade, a distinção social começou a se

# GEOGRAFIA



## IDENTIDADE CULTURAL E CULTURA; DIVERSIDADE CULTURAL NO BRASIL; POVO BRASILEIRO: NATIVOS, NEGROS E IMIGRANTES

▪ **O que é Identidade Cultural:** Identidade cultural é um conjunto de fatores e características híbridas que formam a cultura identitária de um povo, ou seja, fazem com que um povo se auto identifique como um todo cultural, se distinguindo dos demais. Atualmente, com a globalização, não é fácil definir uma identidade cultural específica, pois muitos países têm sua cultura influenciada por características de outros, principalmente dos Estados Unidos.

▪ **O conceito de cultura:** O conceito de cultura é bem complexo, refere-se às características que são herdadas e/ou aprendidas socialmente por um povo dentro de sua sociedade. Essas características podem ser vestuário, religiões, culinária, o idioma, entre outras. Tudo isso, tem um efeito na formação da identidade de uma nação e na forma com que os indivíduos se comportam e se comunicam em conjunto.

▪ **Identidade Cultural Brasileira:** A identidade cultural brasileira é formada pelo conjunto de características que fazem os brasileiros se identificarem como brasileiros. Como o Brasil é um país grande, com subculturas diversas, algumas características variam de região para região, porém, fatores como o idioma, a história e inclusive a miscigenação estão presentes por todo o país.

### ► Diversidade Cultural no Brasil

O Brasil é um país de diversidade cultural enorme, e por isso, é difícil definir sua identidade cultural. Apesar de termos sido colonizados por portugueses, a miscigenação do povo brasileiro também se dá por conta dos escravos trazidos de países africanos, e imigrantes de outros países da Europa, como Italianos, espanhóis, japoneses e alemães. Além disso, é claro que a miscigenação também conta com o povo indígena, natural do Brasil. Visto isso, a diversidade cultural pode ser definida como a maior característica do povo brasileiro como um todo.

### POVO BRASILEIRO

O povo brasileiro é resultado da miscigenação de etnias indígena, africana, portuguesa, espanhola, italiana e entre outras.

▪ **Povos nativos (indígenas):** são os povos que já habitavam no Brasil antes da colonização. Hoje, eles estão em número muito reduzido. Os principais grupos indígenas atuais são: Bororo, Karajá, Kaingang e Yanomani.

▪ **Povos africanos:** os povos africanos trazidos forçadamente para o Brasil para serem escravos nos séculos XVI e XIX. Hoje, 134 anos após a abolição da escravidão, a população negra e parda no país ultrapassa 50% da população brasileira, segundo o IBGE.

▪ **Imigrantes:** com a chegada dos primeiros imigrantes portugueses, outros países europeus e asiáticos se interessaram em vir para o Brasil por conta das oportunidades de trabalho. No século XX, o país recebeu mais de quatro milhões de imigrantes, dentre eles, principalmente portugueses, espanhóis, italianos, alemães e japoneses.



## GLOBALIZAÇÃO E CULTURA MUNDIAL; GLOBALIZAÇÃO E NEOLIBERALISMO

Globalização é o fenômeno de integração do espaço geográfico através dos avanços tecnológicos inseridos nos meios de comunicação, economia e transporte que, após a Terceira Revolução Industrial, se modernizaram rapidamente, promovendo uma aceleração nos processos de transporte de mercadorias, pessoas, informações e capitais entre os países do mundo todo.

No entanto, esse processo ocorre em diferentes escalas e tem consequências distintas em diferentes países, sendo os países ricos os principais beneficiários da globalização porque estão ampliando seus mercados de consumo por meio de suas corporações transnacionais.

### ► Tipos de globalização

▪ **Globalização Econômica:** processo de integração da economia, num contexto de capitalismo financeiro. Sua principal característica é a presença de muitas empresas multinacionais por todo o planeta e a padronização dos meios de produção. Os países desenvolvidos levam filiais de grandes empresas em países subdesenvolvidos, o que além de manter as matrizes nos países de primeiro mundo, expande o mercado consumidor dos países de terceiro mundo.

▪ **Globalização Cultural:** A globalização permitiu conexões rápidas entre diferentes partes do planeta, mesmo as mais distintas. De certa forma, também interveio e potencializou a proliferação de tradições e tendências cotidianas em



- diferentes lugares. Nisso, culturas do mundo todo se mesclam entre si, compartilhando aspectos como a culinária, vestimenta, música e até crenças religiosas e valores morais. Um exemplo é a influência da cultura norte-americana nas músicas atuais do pop brasileiro.

#### ► Cultura mundial

Por conta da globalização, os sistemas de comunicação, transporte e informação se ampliaram e ficaram cada vez mais rápidos. A internet, o maior meio de comunicação que temos hoje em dia, permite que informações sejam passadas de um lado do planeta a outro de forma instantânea. Isso facilitou a transmissão de valores culturais, de forma que diferentes culturas interagem entre si. Muitos dizem que a globalização pode causar uma hegemonização de culturas, padronizando o modo de vida e as ações dos indivíduos a partir de uma referência dominante, tornando o sistema subjugado dos valores locais e tradicionais.

#### ► Neoliberalismo

É uma doutrina econômica baseada no liberalismo clássico, que tinha como principal característica a ideia de que o Estado não deveria interferir na economia. No neoliberalismo, é defendida a autonomia dos cidadãos no meio político e na economia. Foi tomando espaço a partir da década de 70, em oposição a política do estado de bem estar social, o keynesianismo. As principais características do neoliberalismo são:

- livre circulação do capital;
- privatização de empresas estatais;
- protecionismo econômico;
- abertura econômica para empresas multinacionais;
- redução de impostos.

Atualmente, o neoliberalismo é o principal modelo econômico do mundo.



**ORIENTAÇÃO E LOCALIZAÇÃO – COORDENADAS GEOGRÁFICAS; ESCALA CARTOGRÁFICA; PROJEÇÕES CARTOGRÁFICAS; MAPAS TEMÁTICOS**

**Cartografia** é a ciência em que se estuda o espaço geográfico através da sua representação em mapas.

#### ► Coordenadas Geográficas

São linhas imaginárias que dividem o espaço geográfico nos sentidos vertical e horizontal. Elas servem para localizar qualquer ponto no planeta. A distância das coordenadas geográficas é medida em graus, minutos e segundos. Um grau tem 60 minutos e um minuto tem 60 segundos. As coordenadas geográficas são classificadas em dois tipos:

- **Latitude:** são as linhas em sentido horizontal. O maior círculo da esfera da terra, horizontalmente, é chamado de equador. O equador é 0º de latitude, dividindo o planeta em dois hemisférios, norte e sul. Latitudes tem variação de 0º e 90º nos dois hemisférios.

- **Longitude:** são as linhas em sentido vertical, também chamadas de meridianos. Divide o planeta em Ocidente (oeste) e Oriente (Leste). Tem variação de 0º e 180º, nos sentidos leste e oeste. O meridiano de Greenwich é o ponto de partida, com longitude de 0º.

#### ► Escala Cartográfica

É a proporção do quanto a área geográfica real foi reduzida para sua representação no mapa. Essa proporção é de muita importância, pois dessa forma, a representação não é feita de forma aleatória, mas proporcional. Ela nos faz entender os mapas e medidas representadas nos mesmos.

A escala cartográfica é classificada em dois tipos:

#### ► Escala numérica

Utiliza-se os números para representar as proporções.

Exemplo: 1:100.000

Os dois pontos demonstram a proporção e o número variante (nesse caso, 100.000) sempre estará em centímetros. Neste caso, a proporção é de 1 centímetro no mapa para 1km na área real.

#### ► Escala Gráfica

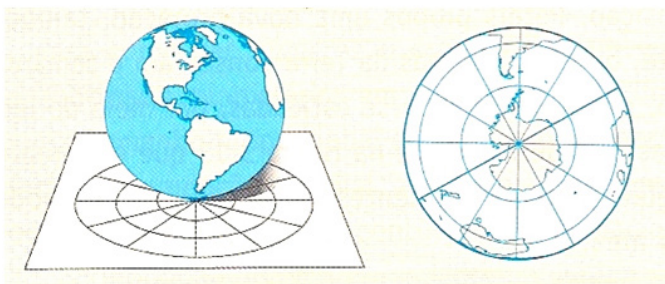
Outro tipo de representação utilizada nos mapas para demonstrar as medidas reais do espaço geográfico. É uma linha horizontal com retângulos brancos e pretos. Ela pode ser expressa em metros ou quilômetros.

#### ► Projeções Cartográficas

**O que são:** são representações da superfície esférica da Terra através de desenhos planejados. Essas representações são constituídas por um sistema de coordenadas geográficas, consistindo em linhas paralelas e meridianos, construindo assim, um mapa.

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, existem três principais classificações de projeções cartográficas. São elas:

- **Projeção Plana (ou Azimutal):** a superfície terrestre é projetada sob uma parte plana tocante. Normalmente, utiliza-se a projeção plana para representar uma área menor. Seu formato é feito de forma que as coordenadas geográficas criem círculos concêntricos. A projeção plana é classificada em três tipos: polar, equatorial e oblíqua.



*Projeção plana*

Imagem: <https://blogdoenem.com.br/projecoes-cartograficas-geografia-enem/>

# FILOSOFIA



## INTRODUÇÃO

### O QUE É FILOSOFIA E POR QUE ESTUDÁ-LA

A Filosofia é uma das mais antigas formas de conhecimento sistemático que a humanidade produziu. Seu nome, derivado do grego antigo *philosophía*, significa “amor pela sabedoria”. Este amor pelo saber não se limita à acumulação de informações, mas se refere à busca constante por compreender os fundamentos da existência, da realidade, do conhecimento, da moral, da política e da linguagem. Filosofar é, antes de tudo, questionar. Questionar o mundo, os costumes, as crenças e até mesmo o próprio pensamento. Por isso, a Filosofia ocupa um lugar central em qualquer projeto educativo que pretenda formar indivíduos reflexivos, conscientes e críticos.

A Filosofia não é uma doutrina pronta, mas uma atividade. Não oferece respostas definitivas, mas métodos rigorosos de investigação, de argumentação lógica e de análise conceitual. Ela nos ensina a pensar de modo organizado, a duvidar de premissas aparentemente inquestionáveis e a construir argumentos sólidos. Essa característica faz com que o estudo filosófico seja uma ferramenta valiosa não apenas para a vida intelectual, mas também para a prática cotidiana, pois fortalece a capacidade de julgar, de ponderar e de decidir com base em critérios racionais e éticos.

Outro aspecto fundamental da Filosofia é a sua universalidade. Embora tenha surgido, como disciplina formal, na Grécia Antiga, as questões que ela levanta são universais e atemporais. Perguntas como “o que é a verdade?”, “como devemos viver?” ou “existe um sentido para a existência?” atravessam épocas, culturas e contextos históricos. Justamente por isso, a Filosofia é considerada a base das demais ciências humanas, tendo contribuído de forma decisiva para o nascimento da ciência moderna, do direito, da sociologia, da psicologia, da lógica formal, entre outros campos do saber.

Estudar Filosofia, portanto, é mais do que entender a história do pensamento ocidental. É desenvolver habilidades fundamentais para o exercício da cidadania, da convivência democrática e da autonomia intelectual. Em um mundo marcado por discursos polarizados, notícias falsas e manipulação da opinião pública, a Filosofia apresenta-se como um antídoto à superficialidade e à passividade. Ela convida à reflexão profunda, ao diálogo fundamentado e ao respeito pela diversidade de pontos de vista.

É importante destacar ainda que a Filosofia é um saber que se renova constantemente. Ela não está restrita ao passado, nem às grandes figuras como Sócrates, Platão, Aristóteles, Kant ou Nietzsche. Novos filósofos surgem, novas questões emergem, e a reflexão filosófica acompanha as transformações sociais, políticas, tecnológicas e culturais do mundo contemporâneo. Assim, a Filosofia permanece viva e necessária, atualizando-se sempre na medida em que os seres humanos continuam a perguntar e a buscar sentido para sua existência.

Dessa forma, ao iniciar o estudo da Filosofia, o estudante não está apenas revisitando ideias antigas. Está sendo convidado a entrar em uma longa tradição de pensamento que valoriza a liberdade, a razão e o diálogo como pilares da vida em sociedade. A Filosofia é, nesse sentido, um instrumento de emancipação humana, pois nos oferece os meios para pensar por conta própria, resistir à alienação e transformar a realidade com base na crítica e na consciência.

### A ORIGEM DA FILOSOFIA NA GRÉCIA ANTIGA

A Filosofia, tal como a conhecemos no Ocidente, teve seu nascimento registrado na Grécia Antiga, por volta do século VI a.C., em um contexto cultural e político bastante singular. Essa origem não foi acidental: ela resultou de transformações profundas na organização da sociedade, nos modos de pensar e na relação do ser humano com a natureza e com o divino. As cidades-estado gregas, conhecidas como *pólis*, especialmente aquelas localizadas na região da Jônia, como Mileto, desempenharam um papel crucial nesse processo de gestação do pensamento filosófico.

Antes do surgimento da Filosofia, a explicação dos fenômenos naturais e humanos era dominada pela narrativa mítica. Os mitos constituíam histórias transmitidas oralmente, que explicavam a origem do mundo, dos deuses, dos homens e dos costumes sociais. Esses relatos, profundamente enraizados na tradição e na autoridade religiosa, não se preocupavam com demonstrações racionais ou com a verificação empírica. Eram aceitos por sua força simbólica e por sua função social de organização do conhecimento e da moral.

O que caracteriza o surgimento da Filosofia é, justamente, a substituição do pensamento mítico pelo pensamento racional, isto é, pelo *logos*. O *logos* representa uma nova atitude intelectual: a busca por explicações racionais, sistemáticas e fundamentadas na observação e na argumentação. Essa transição foi lenta e complexa, marcada por continuidades e rupturas, e teve como protagonistas os chamados filósofos pré-socráticos.

Tais pensadores, como Tales de Mileto, Anaximandro, Anaxímenes, Heráclito, Parmênides e Pitágoras, foram os primeiros a se afastar da mitologia tradicional e a buscar explicações racionais para a constituição da realidade. Tales, por exemplo, afirmava que a água era o princípio fundamental de todas as coisas (*arché*), não porque os deuses assim decretaram, mas com base em uma hipótese de caráter físico-natural. Já Heráclito via o fogo como símbolo da constante transformação do mundo, enquanto Parmênides negava a mudança, defendendo a imutabilidade do ser.

Esse novo modo de pensar exigia, também, uma nova linguagem e novos métodos. A observação empírica, a argumentação lógica e a formulação de hipóteses tornaram-se instrumentos centrais para o conhecimento. Além disso, a Filosofia passou a se distinguir das crenças religiosas e da tradição poética, estabelecendo um campo autônomo de reflexão. Mesmo que muitos desses primeiros filósofos ainda recorressem a metáforas e elementos simbólicos, suas intenções eram radicalmente novas: compreender o mundo por meio da razão.

Outro fator essencial para o florescimento da Filosofia na Grécia foi o ambiente político das *pólis*, sobretudo Atenas. A democracia ateniense, com seus debates públicos, assembleias e tribunais, estimulava a retórica, o diálogo e o pensamento crítico. O cidadão grego era incentivado a tomar decisões com base em argumentos e não apenas em tradições herdadas. Essa cultura de participação cívica e racionalidade contribuiu para a consolidação da Filosofia como uma prática social e política, além de intelectual.

Vale lembrar que os gregos não foram os únicos povos a produzir saberes profundos. Civilizações como a egípcia, a indiana e a chinesa também desenvolveram sistemas de pensamento sofisticados. No entanto, o que distingue a tradição filosófica grega é a sistematização conceitual, a ênfase na razão como critério de verdade e a autonomia da investigação frente à religião e à autoridade.

Assim, a Filosofia nasceu como uma forma nova e ousada de encarar o mundo. Ao romper com a dependência do mito, ela inaugurou uma era de pensamento livre, argumentativo e crítico, que influenciaria decisivamente toda a história do pensamento ocidental. A partir desse momento, passou-se a perguntar não apenas o que é, *mas por que é, como é e em que condições pode ser conhecido*. É este espírito interrogativo que marca o nascimento da Filosofia e a define até os dias atuais.

#### **A PASSAGEM DO MITO AO LOGOS: RUPTURAS E PERMANÊNCIAS**

A transição do mito ao *logos* representa um dos momentos mais significativos da história do pensamento humano. Não se trata de uma substituição imediata ou de uma negação absoluta do imaginário mítico, mas de uma reconfiguração das formas de explicar e compreender o mundo. Essa passagem está diretamente ligada ao surgimento da Filosofia na Grécia Antiga, quando os relatos mitológicos, baseados na autoridade das tradições e na intervenção de deuses, deram lugar a interpretações baseadas na razão, na argumentação e na observação da realidade.

No pensamento mítico, os fenômenos naturais e sociais são interpretados como resultados da vontade de entidades sobrenaturais. Trovões, colheitas, doenças e guerras eram atribuídos à

ação dos deuses, e a organização da sociedade derivava de narrativas cosmogônicas e teogonias, como as registradas na *Teogonia* de Hesíodo. O mito, portanto, tinha uma função explicativa, educativa e coesiva. Ele ajudava a manter a ordem social, justificava as hierarquias e transmitia valores morais e religiosos por meio de histórias acessíveis e memoráveis.

Já o *logos*, termo grego que pode ser traduzido por “razão”, “discurso” ou “palavra”, introduz uma forma nova de lidar com essas mesmas questões. Em vez de aceitar respostas baseadas na autoridade dos antepassados ou na revelação divina, o *logos* propõe a investigação racional como caminho para o conhecimento. Com isso, a realidade passa a ser vista como algo que pode ser compreendido a partir de causas naturais e princípios universais. Essa nova atitude implica a despersonalização dos fenômenos: a natureza deixa de ser animada por vontades divinas e passa a ser regida por leis que podem ser descobertas e explicadas pela razão.

No entanto, essa transição não deve ser entendida como uma ruptura radical. Em muitos aspectos, o pensamento filosófico inicial mantém traços da mentalidade mítica. Os pré-socráticos, por exemplo, ainda utilizam imagens simbólicas e metáforas que remetem ao universo mítico. Heráclito fala do “fogo” como essência de todas as coisas, um elemento que possui forte carga simbólica. Parmênides escreve em forma de poema, evocando a figura de uma deusa que revela o caminho da verdade ao filósofo. Esses elementos indicam que o mito e o *logos* coexistem em um período de transição e que a Filosofia não surge como uma negação absoluta do mito, mas como um seu desdobramento crítico e racionalizado.

Essa convivência entre mito e razão também pode ser observada na persistência de temas comuns a ambos. A origem do mundo, a natureza da alma, o destino humano e o sentido da vida continuam a ser questões centrais tanto para os mitos quanto para os filósofos. O que muda é o modo como essas questões são abordadas. Enquanto o mito fornece narrativas fechadas, com personagens e enredos que explicam o mundo de forma simbólica, o *logos* busca explicações abertas, argumentativas e suscetíveis à crítica. A Filosofia, assim, inaugura uma nova forma de saber: não dogmática, aberta ao debate e fundamentada na razão.

Essa passagem também reflete transformações sociais e políticas mais amplas. A emergência das *pólis*, a ampliação do espaço público e a valorização do debate democrático exigiam uma nova forma de pensar e comunicar. A retórica, a lógica e a argumentação passaram a ser habilidades valorizadas, e a Filosofia se desenvolveu como resposta a esse novo cenário. O filósofo tornou-se, então, uma figura ativa na vida da cidade, não apenas um contemplador da verdade, mas um educador, um orientador moral e, muitas vezes, um crítico das instituições existentes.

Portanto, a passagem do mito ao *logos* não é apenas uma mudança epistemológica. Ela marca uma transformação profunda na maneira como os seres humanos se relacionam com o mundo, com os outros e consigo mesmos. Ao colocar a razão no centro do conhecimento, a Filosofia inaugura uma tradição de pensamento que valoriza a dúvida, a investigação e a autonomia intelectual. Essa herança permanece viva e continua a orientar os caminhos da reflexão crítica até os dias atuais.

# SOCIOLOGIA



## INTRODUÇÃO

### A MODERNIDADE E O SURGIMENTO DA SOCIOLOGIA<sup>1</sup>

A Sociologia nasce e desenvolve-se com o Mundo Moderno. Reflete as suas principais épocas e transformações. Em certos casos, parece apenas a sua crônica, mas em outros desvenda alguns dos seus dilemas fundamentais. Volta-se principalmente sobre o presente, procurando reminiscências do passado, anunciando ilusões do futuro. Os impasses e as perspectivas desse Mundo tanto percorrem a Sociologia como ela percorre o mundo. Se nos debruçamos sobre os temas clássicos da Sociologia, bem como sobre as suas contribuições teóricas, logo nos deparamos com as mais diversas expressões desse Mundo. Sob diversos aspectos, ela nasce e desenvolve-se com ele. Mais do que isso, o Mundo Moderno depende da Sociologia para ser explicado, para compreender-se. Talvez se possa dizer que sem ela esse Mundo seria mais confuso, incógnito.

A Sociologia não nasce do nada. Surge em um dado momento da história do Mundo Moderno. Mais precisamente, em meados do século XIX, quando ele está em franco desenvolvimento, realizando-se. Essa é uma época em que já se revelam mais abertamente as forças sociais, as configurações de vida, as originalidades e os impasses da sociedade civil, urbano-industrial, burguesa ou capitalista. Os personagens mais característicos estão ganhando seus perfis e movimentos: grupos, classes, movimentos sociais e partidos políticos; burgueses, operários, camponeses, intelectuais, artistas e políticos; mercado, mercadoria, capital, tecnologia, força de trabalho, lucro, acumulação de capital e mais-valia; sociedade, estado e nação; divisão internacional do trabalho e colonialismo; revolução e contrarrevolução.

Um dos seus principais símbolos, o capital, parece estabelecer os limites e as sombras que demarcam as relações e as distâncias entre o presente e o passado, a superstição e a ilustração, o trabalho e a preguiça, a nação e a província, a tradição e a modernidade. Em suas conotações sociais, políticas e culturais, além das econômicas, o capital parece exercer uma espécie de missão civilizatória, em cada país e continente, no mundo.

É claro que se podem reconhecer antecedentes ou prenúncios da Sociologia em ideias, filosofias e correntes de pensamento de outras épocas. São comuns as referências a Montesquieu, Vico e Rousseau, entre outros. Mas cabe lembrar que esses e outros

precursores foram “inventados” pelos fundadores da Sociologia. Os quadros intelectuais e a problemática social desta, quando estabelecidos, tornam possível descobrir, localizar, criar ou recriar precursores. E isto é tanto mais fácil quando se constata que os antecessores realmente estavam buscando compreender as manifestações iniciais, menos desenvolvidas mas já assinaladas, do Mundo Moderno.

É possível dizer que a Sociologia é uma espécie de fruto muito peculiar desse Mundo. No que ela tem de original e criativa, bem como de insólita e estranha, em todas as suas principais características, como forma de pensamento, é um singular produto e ingrediente desse mundo.

Se lembra o passado e ressoa o futuro. Um tempo que contém os muitos andamentos dos indivíduos, grupos e classes, movimentos sociais e partidos políticos, diversidades e desigualdades, contradições e rupturas, revoluções e contrarrevoluções. Assim se revela a historicidade da sociedade moderna, do Mundo Moderno. Apenas um momento da história, e não o apogeu e coroamento de todas as outras idades. Em seu interior germinam as forças e as relações que abalam o presente, resgatam fragmentos do passado, podem construir o futuro. A história da sociedade burguesa é uma história de lutas sociais. Mas o segredo mais recôndito dessas lutas está em que elas produzirão a sociedade futura, livre das desigualdades escondidas nas diversidades entre indivíduos, grupos, classes, regiões. Nesse então, o homem estará livre da propriedade privada capitalista, entendida como fato jurídico-político, como realidade social e como princípio organizatório universal da vida material e espiritual. Nesse então, os sentidos físicos e espirituais do homem estarão livres para expressar-se, revelar-se. Assim começa a apagar-se o componente de barbárie que acompanha a Modernidade. Livres da tirania desse princípio, que os organiza, ordena e subordina, os sentidos físicos e espirituais poderão descobrir e inventar formas, cores, sons, movimentos, imagens, figuras, ideias e outras dimensões escondidas na máquina do Mundo. Assim, desse modo, plantado no vasto mural do Mundo Moderno, Marx pode ser visto como um profeta iluminado.

#### ► Princípios Explicativos

O pensamento filosófico do século XVIII e começo do XIX compreende um conjunto de contribuições da maior importância para as ciências sociais em geral e a Sociologia em particular. O liberalismo, iluminismo, jacobinismo, conservantismo, romantismo e evolucionismo são algumas das principais manifestações do pensamento europeu desse tempo. São expressões da revolução

<sup>1</sup> Texto adaptado de LANNI, O. professor de sociologia.



cultural simbolizada nas obras de filósofos, cientistas e artistas como Rousseau, Kant e Hegel, Goethe, Beethoven e Schiller, Adam Smith, Ricardo, Herder e Condorcet, entre outros.

A despeito da multiplicidade dessas correntes de pensamento, bem como das suas divergências, é inegável que no conjunto elas instituem algumas das condições epistemológicas do desenvolvimento das ciências sociais em geral e da Sociologia em particular.

Por um lado, tratava-se de transferir ou traduzir para o campo da sociedade, cultura e história os procedimentos que já se haviam elaborado e continuavam a elaborar-se nas ciências físicas e naturais. Por isso é que em trabalhos de Sociologia, passados e presentes, ressoam perspectivas organicistas, evolucionistas, funcionalistas e outras, oriundas daquelas ciências. Os paradigmas das ciências físicas e naturais influenciaram e continuam a influenciar a reflexão de sociólogos. Nesse sentido é que as sugestões epistemológicas que se buscaram em Bacon, Galileu, Descartes e Kant, entre outros, ressoam nos procedimentos de pesquisa e explicação de uma parte da Sociologia passada e presente.

Por outro lado, tratava-se de criar novos procedimentos de reflexão, de modo a fazer face às originalidades dos fatos, acontecimentos e dilemas que caracterizam a vida social no Mundo Moderno. A emergência da sociedade civil, urbano-industrial, burguesa ou capitalista, passava a desafiar o pensamento em uma forma nova, pouco comum. Nesse sentido é que as sugestões epistemológicas apresentadas por Vico, os enciclopedistas, Herder, Rousseau, Hegel e outros representam contribuições fundamentais para a criação de novos procedimentos de reflexão. O pensamento se torna capaz de dar conta da originalidade dos fatos, acontecimentos e dilemas mais característicos das sociedades que se formam com o Mundo Moderno.

Nos dois casos, no entanto, encontram-se influências da maior importância para a formação e o desenvolvimento da Sociologia. No conjunto, as sugestões epistemológicas de uns e outros permitem que a Sociologia se preocupe tanto com a realidade social como com o processo de conhecimento. Estes são alguns momentos lógicos bastante frequentes na reflexão sociológica: dado e significado, quantidade e qualidade, parte e todo, aparência e essência, singular e universal, causa e sentido, negatividade e contradição, sincrônico e diacrônico. Devido ao seu contínuo diálogo com a Filosofia, a Sociologia guarda a peculiaridade de pensar-se continuamente, de par-em-par com a reflexão sobre a realidade social.

É claro que a Sociologia se divide em tendências, escolas, teorias, interpretações. Compreende produções que se poderiam classificar em termos tais como os seguintes: evolucionismo, organicismo, positivismo, formalismo, funcionalismo, estruturalismo, estrutural-funcionalismo, fenomenologia, historicismo e outros. Há grandes teorias e teorias de alcance médio. Algumas privilegiam o pequeno grupo social, o cotidiano, as situações micro. Outras a sociedade como um todo, em seus movimentos gerais e particulares, em suas diversidades, disparidades e contradições. Compreendem relações, processos e estruturas de dominação política e apropriação econômica.

umas mantêm compromissos mais abertos com as sugestões epistemológicas das ciências físicas e naturais. Privilegiam a indução quantitativa, a construção de variáveis, índices, indicadores, modelos, sistemas. Outras fundamentam-se nas sugestões epistemológicas das ciências históricas, ou do espírito. Privilegiam o

enfoque qualitativo, a descoberta de relações, processos e estruturas responsáveis pelos movimentos da sociedade. E há aquelas que privilegiam a intuição, a circunstância, o cotidiano, o efêmero, o singular, como revelam algumas produções inspiradas na fenomenologia existencialista.

Mas é possível que as várias tendências, escolas, teorias e interpretações se reduzam, em essência, a três polarizações fundamentais. Uma e outras têm como base, em última instância, um dos três princípios explicativos: causalidade funcional, conexão de sentido e contradição. Esses são os princípios explicativos principais, nos quais se sintetizam os fundamentos das mais diversas tendências, teorias, escolas ou interpretações. O princípio da causalidade funcional está presente em Spencer, Comte, Durkheim, Parsons, Merton, Touraine e outros. O da conexão de sentido inspira Dilthey, Rickert, Weber, Toennies, Nisbet e outros. E o da contradição fundamenta as contribuições de Marx, Engels, Lenin, Trotsky, Rosa Luxemburgo, Lukacs, Gramsci, Goldmann e outros.

É claro que as produções sociológicas desses e outros autores não se inspiram nesses princípios de uma forma exclusiva, fechada. Há variações e combinações nos seus modos de pensar, compreender, explicar. Inclusive se pode imaginar que mesmo autores clássicos como Marx, Weber e Durkheim, reconhecidos como fundadores, não se preocuparam maioritariamente com esse problema. Aliás, em suas obras substantivas encontram-se reflexões que “fogem” às suas anotações metodológicas.

É claro que há intentos de inovar que poderiam e podem ser registrados. E há inovações reais. São notáveis algumas contribuições teóricas de sociólogos trabalhando depois dos clássicos, na mesma senda ou em outros caminhos. Inclusive há propostas que não vingaram, mas que nem por isso deixaram de ajudar na retomada e no aperfeiçoamento da reflexão científica na Sociologia. Entre uns e outros encontram-se nomes como os seguintes: Gurvitch, Sorokin, Parsons, Lazarsfeld, Merton, Touraine, Bourdieu e muitos outros. Uma análise cuidadosa, no entanto, pode indicar que todos tendem a ser, em alguma medida, caudatários daqueles princípios explicativos clássicos.

Estes são os princípios explicativos para os quais tendem as contribuições da maioria dos sociólogos nos séculos XIX e XX: causalidade funcional, conexão de sentido e contradição. Através deles a Sociologia tem dado conta dos movimentos e impasses, das épocas e transformações característicos das sociedades formadas com o Mundo Moderno. Pode-se dizer que esses princípios compreendem diferentes estilos de pensamento, distintas visões da sociedade, do mundo. Cada um a seu modo, segundo as suas possibilidades descritivas e interpretativas, segundo a sua sensibilidade quanto a uns e outros momentos lógicos da reflexão, apanha os movimentos e as modulações da sociedade moderna. São formas de explicação e fabulação sobre essa sociedade. Entendendo-se que a fabulação também pode ser um modo de apanhar o espírito do tempo.

#### ► Desafios da Revolução Social

As transformações e crises provocadas pela emergência e o desenvolvimento da sociedade civil, urbano-industrial, burguesa ou capitalista, constituem outra matriz da Sociologia. O modo de vida e trabalho na comunidade feudal vem abaixo com a formação da sociedade civil, a organização do estado nacional. Há uma vasta, complexa e contraditória revolução social na Europa,