



ENEM

EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO

**CÓD: SL-042MR-25
7908433271581**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Língua Portuguesa

1. Estrutura E Formação Das Palavras	11
2. Letra E Fonema	13
3. Acentuação	14
4. Ortografia	15
5. Significação Das Palavras	16
6. Adequação Vocabular	16
7. Coesão E Coerência.....	17
8. Tipos De Discurso.....	18
9. Teoria Da Comunicação: Emissor, Mensagem E Receptor	20
10. Funções Da Linguagem	21
11. Intertextualidade	22
12. Classes De Palavras	24
13. Colocação Pronominal	36
14. Crase	37
15. Concordância Verbal E Nominal.....	37
16. Regência Verbal E Nominal	39
17. Sintaxe – Termos Da Oração Período Composto Por Coordenação E Subordinação.....	41
18. Pontuação	44
19. Figuras De Linguagem.....	46
20. Tipos E Gêneros Textuais	48
21. Interpretação	55
22. Variação Linguística.....	56
23. Literatura: Movimentos Literários – Portugal E Brasil.....	57

Língua Inglesa

1. Técnica de Leitura de Texto de Língua Inglesa no Brasil	89
2. Artigos	91
3. Pronomes.	92
4. Substantivos	95
5. Verbos.	95
6. Preposições.....	98
7. Adjetivos.....	99
8. Advérbios.	101

Lingua Espanhola

1. Interpretação Textual em Espanhol	109
2. Substantivos.....	110
3. Artigos e Contrações.....	111
4. Advérbios e Adjetivos	111
5. Pronomes.....	112
6. Verbos.....	112
7. Preposições e Conjunções	114

Artes

1. Introdução à História da Arte.....	121
2. Resumo dos Estilos Artísticos – Mundo. Resumo dos Estilos Artísticos - Brasil	128

Educação Física

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

Matemática e suas Tecnologias

1. Números naturais, inteiros, reais, racionais, primos, múltiplos e divisores.....	181
2. Números complexos	195
3. Porcentagem.....	197
4. Razão e proporção. Regra de três simples e composta.....	198
5. Sistemas de unidades de medidas	200
6. Equações e inequações do 1º e 2º grau.....	206
7. Funções.....	211
8. Gráficos e tabelas.....	216
9. Fração algébrica	220
10. Fatoração. Produtos notáveis	222
11. Teoria dos conjuntos	225
12. Sequências, progressão aritmética e geométrica	226
13. Análise combinatória. Probabilidade	229
14. Geometria	233
15. Polinômios	239
16. Trigonometria	241
17. Juros simples e composto	247
18. Matriz, determinantes e sistemas lineares	248

Ciências da Natureza e suas Tecnologias: Química

1. Átomos e Matéria.....	261
2. Ligações Químicas	261
3. Funções Inorgânicas	261
4. Equilíbrio Iônico da Água.....	262
5. Transformações da Matéria. Grandezas Químicas	262
6. Estequiometria	262
7. Termoquímica.....	262
8. Eletroquímica	263
9. Cinética Química	263
10. Equilíbrio Químico.....	263
11. Química Orgânica	263
12. Funções Orgânicas.....	264
13. Química no Cotidiano.....	264

Biologia

1. Citologia.....	271
2. Ecologia.....	274
3. Genética.....	277
4. Corpo Humano e Saúde.....	283
5. Evolução.....	284
6. Fisiologia Animal.....	285

Física

1. Grandezas Físicas	293
2. Sistemas de Unidades	293
3. Vetores.....	293
4. Cinemática Escalar	293
5. Leis de Newton	294
6. Tipos De Forças e o Plano Inclinado.....	294
7. Trabalho de uma Força	295
8. Impulso, Quantidade de Movimento e Choques	295
9. Gravitação Universal	295
10. Estática dos Corpos Rígidos	296
11. Hidrostática.....	296
12. Escalas Termométricas.....	296
13. Dilatação Térmica.....	297

14. Calorimetria	297
15. Gases Perfeitos	297
16. Termodinâmica	297
17. Óptica Geométrica	298
18. Reflexão da Luz - Espelhos Planos	298
19. Reflexão da Luz - Espelhos Esférico	298
20. Refração da Luz Lentes	298
21. Visão	299
22. Ondulatória	299
23. Acústica	300
24. Eletrostática Eletrodinâmica	301
25. Física Moderna	301

Ciências Humanas e suas Tecnologias: História

1. Idade Antiga	309
2. Idade Média	319
3. Idade Moderna	325
4. Idade Contemporânea	336
5. Brasil Colonial	368
6. Brasil Imperial	375
7. 1ª República	384
8. Era Vargas	389
9. Período Democrático (1946 – 1964)	390
10. Ditadura e Redemocratização	392

Geografia

1. Entendendo os Conceitos Identidade Cultural e Cultura	405
2. Diversidade Cultural no Brasil	405
3. Povo Brasileiro: Nativos, Negros e Imigrantes.	405
4. Globalização e Cultura Mundial	405
5. Orientação e Localização. Coordenadas Geográficas	406
6. Escala Cartográfica	406
7. Projeções Cartográficas	406
8. Mapas Temáticos.	408
9. Divisões Regionais: Brasil e Mundo	410
10. Território, Territorialidade, Fronteira e Conflito	411
11. Geopolítica e a Velha Ordem Mundial.	412
12. Geopolítica e a Nova Ordem Mundial	412

13. Globalização e Neoliberalismo.....	412
14. Integração Regional ou Formação de Blocos Econômicos	412
15. Migração, Imigração, Emigração e Tipos de Migração.....	412
16. Fluxos Migratórios no Brasil e no Mundo	413
17. Conflitos Migratórios, Refugiados e Xenofobia.....	413
18. Países Emergentes e Importância dos BRICS	413
19. Cidade, Espaço Urbano e Espaço Rural: Definição e Função	413
20. Industrialização e Urbanização.	413
21. Urbanização Brasileira e Regiões Metropolitanas.....	414
22. A Questão Agrária e Conflitos no Campo no Brasil	414
23. Rede e Hierarquia Urbana Brasileira.....	414
24. Concentração e Desconcentração das Indústrias no Brasil.....	414
25. Estrutura e Métodos de Produção Industrial: Fordismo e Toyotismo.....	414
26. Terceira Revolução Industrial e o Mundo do Trabalho.....	414
27. Modernização Agrícola, Agronegócio e Agricultura Familiar	415
28. Tempo e Clima Brasileiro	415
29. Vegetação do Brasil.....	416
30. Domínios Morfoclimáticos Brasileiros.	417
31. Estrutura Geológica	417
32. Geomorfologia.....	417
33. Bacias Hidrográficas Brasileiras.	417
34. Fontes de Energia Renováveis e não renováveis.....	417
35. Fontes Energéticas no Brasil e Produção de Energia.....	418
36. Modelo de Desenvolvimento, Vida Urbana e Impactos Ambientais	418
37. Uso dos Recursos Hídricos e Impactos Ambientais.....	418
38. Mudança Climática e Poluição Atmosférica.	418
39. Nova Ordem Ambiental e as Conferências Ambientais Internacionais.....	422

Filosofia

1. Introdução	431
2. Como Devemos nos Relacionar?.....	432
3. Conceitos Políticos	433
4. O Ser Humano e a Condição Humana.....	445

Sociologia

1. Introdução. Conceitos Sociológicos	453
2. Conceitos Antropológicos	456
3. Conceitos da Ciência Política	460

LÍNGUA PORTUGUESA

ESTRUTURA E FORMAÇÃO DAS PALAVRAS

As palavras são formadas por estruturas menores, com significados próprios. Para isso, há vários processos que contribuem para a formação das palavras.

Estrutura das palavras

As palavras podem ser subdivididas em estruturas significativas menores - os morfemas, também chamados de elementos mórficos:

- radical e raiz;
- vogal temática;
- tema;
- desinências;
- afixos;
- vogais e consoantes de ligação.

Radical: Elemento que contém a base de significação do vocábulo.

Exemplos

VENDer, PARTir, ALUNo, MAR.

Desinências: Elementos que indicam as flexões dos vocábulos.

Dividem-se em:

Nominais

Indicam flexões de gênero e número nos substantivos.

Exemplos

pequenO, pequenA, alunO, aluna.

pequenoS, pequenaS, alunoS, alunas.

Verbais

Indicam flexões de modo, tempo, pessoa e número nos verbos

Exemplos

vendêSSEmos, entregáRAMos. (modo e tempo)

vendesteS, entregásseIS. (pessoa e número)

Indica, nos verbos, a conjugação a que pertencem.

Exemplos

1ª conjugação: - A - *cantAr*

2ª conjugação: - E - *fazEr*

3ª conjugação: - I - *sumIr*

Observação

Nos substantivos ocorre vogal temática quando ela não indica oposição masculino/feminino.

Exemplos

livrO, dentE, paletó.

Tema: União do radical e a vogal temática.

Exemplos

CANTAr, CORREr, CONSUMIr.

Vogal e consoante de ligação: São os elementos que se interpõem aos vocábulos por necessidade de eufonia.

Exemplos

chaLeira, cafeZal.

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 presença do prefixo ou do sufixo à palavra primitiva já é o suficiente para formação de uma nova palavra.

PREFIXO	PALAVRA PRIMITIVA	SUFIXO	PALAVRA DERIVADA
inf	feliz	–	Infeliz
–	feliz	mente	Felizmente
des	igual	–	desigual
–	igual	dade	igualdade

4 – Parassintética: também consiste na adição de prefixo e sufixo à palavra primitiva, porém, diferentemente do tipo anterior, para existência da nova palavra, ambos os acréscimos são obrigatórios. Esse processo parte de substantivos e adjetivos para originar um verbo.

PREFIXO	PALAVRA PRIMITIVA	SUFIXO	PALAVRA DERIVADA
em	pobre	cer	empobrecer
em	trist	ecer	estristecer

5 – Regressiva: é a remoção da parte final de uma palavra primitiva para, dessa forma, obter uma palavra derivada. Esse origina substantivos a partir de formas verbais que expressam uma ação. Essas novas palavras recebem o nome de deverbais. Tal composição ocorre a partir da substituição da terminação verbal formada pela vogal temática + desinência de infinitivo (“–ar” ou “–er”) por uma das vogais temáticas nominais (–a, –e, –o).”

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: a palavra jantar pode ser um verbo na frase “Convidaram-me para *jantar*”, mas também pode ser um substantivo na frase “O *jantar* estava maravilhoso”.

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; desta + arte = destarte.

LETRA E FONEMA

Muitas pessoas acham que fonética e fonologia são sinônimos. Mas, embora as duas pertençam a uma mesma área de estudo, elas são diferentes.

Fonética

Segundo o dicionário Houaiss, *fonética* “é o estudo dos sons da fala de uma língua”. O que isso significa? A fonética é um ramo da Linguística que se dedica a analisar os sons de modo físico-articulador. Ou seja, ela se preocupa com o movimento dos lábios, a vibração das cordas vocais, a articulação e outros movimentos físicos, mas não tem interesse em saber do conteúdo daquilo que é falado. A fonética utiliza o Alfabeto Fonético Internacional para representar cada som.

Sintetizando: a fonética estuda o movimento físico (da boca, lábios...) que cada som faz, desconsiderando o significado desses sons.

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.

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

Bom, agora que sabemos que fonética e fonologia são coisas diferentes, precisamos de entender o que é fonema e letra.

Fonema: os fonemas são as menores unidades sonoras da fala. Atenção: estamos falando de menores unidades de som, não de sílabas. Observe a diferença: na palavra pato a primeira sílaba é pa-. Porém, o primeiro som é pê (P) e o segundo som é a (A).

Letra: as letras são as menores unidades gráfica de uma palavra.

Sintetizando: na palavra pato, pa- é a primeira sílaba; pê é o primeiro som; e P é a primeira letra.

Agora que já sabemos todas essas diferenciações, vamos entender melhor o que é e como se compõe uma sílaba.

Sílaba: A sílaba é um fonema ou conjunto de fonemas que emitido em um só impulso de voz e que tem como base uma vogal.

A sílabas são classificadas de dois modos:

Classificação quanto ao número de sílabas:

As palavras podem ser:

- Monossílabas: as que têm uma só sílaba (pé, pá, mão, boi, luz, é...)
- Dissílabas: as que têm duas sílabas (café, leite, noites, caí, bota, água...)
- Trissílabas: as que têm três sílabas (caneta, cabeça, saúde, circuito, boneca...)
- Polissílabas: as que têm quatro ou mais sílabas (casamento, jesuíta, irresponsabilidade, paralelepípedo...)

Classificação quanto à tonicidade

As palavras podem ser:

- **Oxítonas:** quando a sílaba tônica é a última (ca-fé, ma-ra-cu-já, ra-paz, u-ru-bu...)
- **Paroxítonas:** quando a sílaba tônica é a penúltima (me-sa, sa-bo-ne-te, ré-gua...)
- **Proparoxítonas:** quando a sílaba tônica é a antepenúltima (sá-ba-do, tô-ni-ca, his-tó-ri-co...)

Lembre-se que:

Tônica: a sílaba mais forte da palavra, que tem autonomia fonética.

Átona: a sílaba mais fraca da palavra, que não tem autonomia fonética.

Na palavra *telefone*: te-, le-, ne- são sílabas átonas, pois são mais fracas, enquanto que fo- é a sílaba tônica, já que é a pronunciada com mais força.

Agora que já sabemos essas classificações básicas, precisamos entender melhor como se dá a divisão silábica das palavras.

Divisão silábica

A divisão silábica é feita pela silabação das palavras, ou seja, pela pronúncia. Sempre que for escrever, use o hífen para separar uma sílaba da outra. Algumas regras devem ser seguidas neste processo:

Não se separa:

- **Ditongo:** encontro de uma vogal e uma semivogal na mesma sílaba (cau-le, gai-o-la, ba-lei-a...)
- **Tritongo:** encontro de uma semivogal, uma vogal e uma semivogal na mesma sílaba (Pa-ra-guai, quais-quer, a-ve-ri-guou...)
- **Dígrafo:** quando duas letras emitem um único som na palavra. Não separamos os dígrafos ch, lh, nh, gu e qu (fa-cha-da, co-lhei-ta, fro-nha, pe-guei...)
- **Encontros consonantais inseparáveis:** re-cla-mar, psi-có-lo-go, pa-trão...)

Deve-se separar:

- **Hiatos:** vogais que se encontram, mas estão em sílabas vizinhas (sa-ú-de, Sa-a-ra, ví-a-mos...)
- Os **dígrafos** rr, ss, sc, e xc (car-ro, pás-sa-ro, pis-ci-na, ex-ce-ção...)
- **Encontros consonantais separáveis:** in-fec-ção, mag-nó-lio, rit-mo...)

ACENTUAÇÃO

— Definição

A acentuação gráfica consiste no emprego do acento nas palavras grafadas com a finalidade de estabelecer, com base nas regras da língua, a intensidade e/ou a sonoridade das palavras. Isso quer dizer que os acentos gráficos servem para indicar a sílaba tônica de uma palavra ou a pronúncia de uma vogal. De acordo com as regras gramaticais vigentes, são quatro os acentos existentes na língua portuguesa:

– **Acento agudo:** Indica que a sílaba tônica da palavra tem som aberto. Ex.: área, relógio, pássaro.

– **Acento circunflexo:** Empregado acima das vogais “a” e “o” para indicar sílaba tônica em vogal fechada. Ex.: acadêmico, âncora, avô.

– **Acento grave/crase:** Indica a junção da preposição “a” com o artigo “a”. Ex.: “Chegamos à casa”. Esse acento não indica sílaba tônica!

– **Til:** Sobre as vogais “a” e “o”, indica que a vogal de determinada palavra tem som nasal, e *nem sempre* recai sobre a sílaba tônica. Exemplo: a palavra *órfã* tem um acento agudo, que indica que a sílaba forte é “o” (ou seja, é acento tônico), e um til (˜), que indica que a pronúncia da vogal “a” é nasal, não oral. Outro exemplo semelhante é a palavra *bênção*.

— Monossílabas Tônicas e Átonas

Mesmo as palavras com apenas uma sílaba podem sofrer alteração de intensidade de voz na sua pronúncia. Exemplo: observe o substantivo masculino “dó” e a preposição “do” (contração da preposição “de” + artigo “o”). Ao comparar esses termos, percebermos que o primeiro soa mais forte que o segundo, ou seja, temos uma monossílaba tônica e uma átona, respectivamente. Diante de palavras monossílabas, a dica para identificar se é *tônica* (forte) ou *fraca átona* (fraca) é pronúncia-las em uma frase, como abaixo:

“Sinto grande dó ao vê-la sofrer.”

“Finalmente encontrei a chave do carro.”

Recebem acento gráfico:

– As monossílabas tônicas terminadas em: -a(s) → pá(s), má(s); -e(s) → pé(s), vê(s); -o(s) → só(s), pôs.

– As monossílabas tônicas formados por ditongos abertos -éis, -éu, -ói. Ex.: réis, véu, dói.

Não recebem acento gráfico:

– As monossílabas tônicas: par, nus, vez, tu, noz, quis.

– As formas verbais monossilábicas terminadas em “-ê”, nas quais a 3ª pessoa do plural termina em “-eem”. Antes do novo acordo ortográfico, esses verbos era acentuados. Ex.: *Ele lê* → *Eles têm leem*.

Exceção! O mesmo não ocorre com os verbos monossilábicos terminados em “-em”, já que a terceira pessoa termina em “-êm”. Nesses caso, a acentuação permanece acentuada. Ex.: *Ele tem* → *Eles têm*; *Ele vem* → *Eles vêm*.

Acentuação das palavras Oxítonas

As palavras cuja última sílaba é tônica devem ser acentuadas as oxítonas com sílaba tônica terminada em vogal tônica -a, -e e -o, sucedidas ou não por -s. Ex.: aliás, após, crachá, mocotó, pajé, vocês. Logo, não se acentuam as oxítonas terminadas em “-i” e “-u”. Ex.: caqui, urubu.

Acentuação das palavras Paroxítonas

São classificadas dessa forma as palavras cuja penúltima sílaba é tônica. De acordo com a regra geral, não se acentuam as palavras paroxítonas, a não ser nos casos específicos relacionados abaixo. Observe as exceções:

– Terminadas em -ei e -eis. Ex.: amásseis, cantásseis, fizésseis, hóquei, jóquei, põnei, saudáveis.

– Terminadas em -r, -l, -n, -x e -ps. Ex.: bíceps, caráter, córtex, esfíncter, fórceps, fóssil, líquen, lúmen, réptil, tórax.

– Terminadas em -i e -is. Ex.: beribéri, bílis, biquíni, cáqui, cútis, grátis, júri, lápis, oásis, táxi.

– Terminadas em -us. Ex.: bônus, húmus, ônus, Vênus, vírus, tônus.

– Terminadas em -om e -ons. Ex.: elétrons, nêutrons, prótons.

– Terminadas em -um e -uns. Ex.: álbum, álbuns, fórum, fóruns, quórum, quórums.

– Terminadas em -ã e -ão. Ex.: bênção, bênçãos, ímã, ímãs, órfã, órfãs, órgão, órgãos, sótão, sótãos.

Acentuação das palavras Proparoxítonas

Classificam-se assim as palavras cuja antepenúltima sílaba é tônica, e todas recebem acento, sem exceções. Ex.: ácaro, árvore, bárbaro, cálida, exército, fétido, lâmpada, líquido, médico, pássaro, tática, trânsito.

Ditongos e Hiatos

Acentuam-se:

– Oxítonas com sílaba tônica terminada em abertos “_éu”, “_éi” ou “_ói”, sucedidos ou não por “_s”. Ex.: anéis, fiéis, herói, mausoléu, sóis, véus.

– As letras “_i” e “_u” quando forem a segunda vogal tônica de um hiato e estejam isoladas ou sucedidas por “_s” na sílaba. Ex.: caí (ca-í), país (pa-ís), baú (ba-ú).

Não se acentuam:

– A letra “_i”, sempre que for sucedida por de “_nh”. Ex.: moinho, rainha, bainha.

– As letras “_i” e o “_u” sempre que aparecerem repetidas. Ex.: juuna, xiita. xiita.

– Hiatos compostos por “_ee” e “_oo”. Ex.: creem, deem, leem, enjoo, magoo.

O Novo Acordo Ortográfico

Confira as regras que levaram algumas palavras a perderem acentuação em razão do Acordo Ortográfico de 1990, que entrou em vigor em 2009:

1 – Vogal tônica fechada -o de -oo em paroxítonas.

Exemplos: enjôo – enjoo; magôo – magoo; perdôo – perdo; vôo – voo; zôo – zoo.

LINGUA INGLESA

TÉCNICA DE LEITURA DE TEXTO DE LÍNGUA INGLESA NO BRASIL

Ao decidir pela Língua Inglesa para fazer a prova de língua estrangeira do ENEM, você opta por um idioma de gramática com regras simples, de lógica compreensão, esta escolha é vantajosa para quem não quer cair no engano de se basear no português para responder questões de um idioma completamente diferente dele. Caso você ainda não tenha decidido, veja algumas vantagens em optar por esse idioma na prova de língua estrangeira do ENEM:

- **Gramática simplificada:** diferentemente da língua portuguesa ou espanhola, a língua inglesa possui menor número de tempos verbais, o que simplifica o uso gramatical da língua por completo e, apesar de não seguir a estrutura organizacional semelhante à de nosso idioma nativo (sujeito + verbo + complemento), ela apresenta modificações estruturais mínimas na relação entre pronomes e verbos.

- **Estruturação linguística lógica:** ainda que a língua inglesa seja visivelmente diferente do nosso português, a estrutura deste idioma se dá de forma lógica, há padrões e regras muito bem definidas que auxiliam a compreensão do idioma de modo quase que matemático, e diferentemente da língua inglesa ou espanhola, possui mais regras que exceções.

A grande maioria das questões de língua inglesa na prova do ENEM são baseadas em excertos de textos de livros, artigos e matérias jornalísticas, quadrinhos, charges, tirinhas, entre outros elementos textuais, escritos 100% escritos em inglês. Seus enunciados, porém, são escritos em português, o que pode auxiliar na compreensão do cerne da questão.

São 5 questões de pesos diferentes referentes à língua estrangeira na prova, sendo assim é possível que sua nota final sofra alterações de acordo com os seus erros e acertos, sendo assim é imprescindível estar atento à proposta de cada questão.

Observar os todos elementos que se relacionam com o próprio texto é primordial, os itens adjacentes, como o enunciado, imagens/figuras que acompanham o texto, datas, local, referências bibliográficas, a fonte do texto, o nome do autor ou do veículo de comunicação, entre outros aspectos. Ao analisar atentamente estas informações, durante o processo de captação de dados, pode-se notar indícios que facilitarão a identificação de seu gênero textual (artigo, crônica, reportagem etc.), público-alvo, faixa etária e contexto.

Quando nos deparamos com um texto na língua inglesa, para que possamos realizar não apenas a leitura, mas uma interpretação significativa e coerente, é necessário identificar elementos chave no decorrer da leitura que de algum modo sintetizam as informações cruciais para a compreensão do texto. Estes elementos especiais podem ser encontrados em aspectos gramaticais do texto, mas podem também ser captados através do contexto presente na narrativa textual. Elementos

como o tipo de linguagem (formal, informal, técnica etc.), o vocabulário presente, além de outros pontos estratégicos podem ser identificados para a interpretação adequada de um texto em uma questão.

A fim de se possa entender o sentido do texto, antes de uma leitura direta, uma técnica simples deve ser realizada: um escaneamento inicial do texto à procura de palavras-chave e dados relevantes. O propósito pode ser relatar um fato, contar novidades, listar ou enumerar itens, reportar um crime, expor uma opinião, dentre muitas outras possibilidades que deverão ser observadas no decorrer deste escanear inicial. Alguns marcadores como nomes, datas, locais, dados, estatísticas, números em geral, pronomes de tratamento, podem servir como indicativos do propósito do texto a partir da percepção do conteúdo presente e do teor da mensagem encontrada no texto.

Assim que este primeiro passo é tomado, uma leitura corrente se torna mais fácil e a busca pelo sentido completo do texto, mais coerente. O sentido do texto diz respeito à ideia ou mensagem que o autor do texto pretende passar, e só é possível identificar esta mensagem a partir do conhecimento de palavras, expressões, contextos, aspectos culturais e sociais, entre outros elementos que circundam a língua inglesa e conhecimento de mundo, elemento de extrema importância para a realização da prova do ENEM. A prova de idiomas da prova se baseia primordialmente na interpretação de diferentes gêneros textuais e para realizar uma boa interpretação, é necessário praticar a leitura neste idioma com certa frequência.

Note a seguir alguns exemplos de gêneros textuais e suas principais características em breves descrições:

- **Notícias:** reportagens jornalísticas costumam apresentar temas diversos, entretanto se destacam por apresentarem assuntos relevantes à sociedade de modo geral. Exemplo:

Scientists say cure for baldness could be close

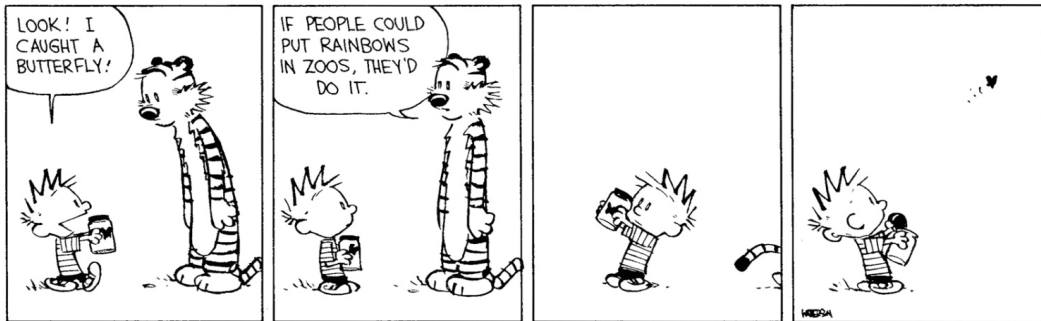
"Help may soon be at hand for those who are losing or have lost their hair. A team of Japanese scientists has discovered stem cells that are vital in the hair regeneration process. This is promising news for the millions of people worldwide who suffer from baldness.

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. Além disso, exercitar a leitura com constância e exercitar a mente com questões de edições anteriores da prova do ENEM podem ser aliados nos estudos para esta prova tão importante.

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:

The	O, a, os, as
A	Um, uma
An	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)

— **Artigo definido:** esse artigo, marcado pelo uso de the é usado para referir-se exclusivamente ao substantivo na oração, ou seja, especifica-se no discurso o objeto dela. Em inglês, é marcado pelo uso de the, que pode acompanhar tanto um substantivo no singular quanto no plural. Observe:

- The table is broken. (A mesa está quebrada)
- The children are happy. (As crianças estão felizes)
- He loved the book. (Ele amou o livro)
- The classes start at 9 am. (As aulas começam às 9 da manhã)

Algumas regras devem ser levadas em consideração quanto ao uso do artigo *the*.

Não se deve usá-lo antes de substantivos que possuam sentido de expressão de senso-comum ou gerais, salvo se é a intenção do interlocutor especificá-los. Exemplo:

- The cats like milk (Os gatos gostam de leite) — gatos específicos
- Cats like milk (Gatos gostam de leite) — gatos em geral

Não se deve usar the antes de nomes próprios, salvo se o nome especificar um conjunto. Exemplo:

- São Paulo is a big city. (São Paulo é uma cidade grande)
- The United Kingdom is in lockdown. (O Reino Unido está em lockdown)

Não se usa the antes de nomes próprios antes de nomes de idiomas, mas pode ser usado em nacionalidades

- French is a difficult language (Francês é uma língua difícil)
- The French invented the croissant. (Os franceses inventaram o croissant)

Também não se deve usar the quando há a presença da forma possessiva na oração, diferentemente do português.

- Our English book is here (O nosso livro de inglês está aqui)
- John is Lucy's brother. (John é o irmão da Lucy)

PRONOMES.

Os pronomes substituem os substantivos. Um pronome diferente é necessário dependendo de dois elementos: o substantivo que está sendo substituído e a função que o substantivo tem na frase. Em inglês, os pronomes assumem apenas o gênero do substantivo que substituem na 3ª pessoa do singular. Os pronomes de 2ª pessoa do plural são idênticos aos pronomes de 2ª pessoa do singular, exceto pelo pronome reflexivo.

	Pronome sujeito	Pronomes objeto	Adjetivos possessivos (determinantes)	Pronomes possessivos	Pronomes Reflexivos e Intensivos
1st person singular	I	me	my	mine	myself
2nd person singular	you	you	your	yours	yourself
3rd person singular, male	he	him	his	his	himself
3rd person singular, female	she	her	her	hers	herself
3rd person singular, neutral	it	it	its		itself
1st person plural	we	us	our	ours	ourselves
2nd person plural	you	you	your	yours	yourselves
3rd person plural	they	them	their	theirs	themselves

— Pronome sujeito

Os pronomes sujeitos substituem os substantivos que são o sujeito de sua oração. Na 3ª pessoa, os pronomes do sujeito são frequentemente usados para evitar a repetição do nome do sujeito.

Exemplos:

- I am 22 years old (Eu tenho 22 anos de idade)
- You look tired. (Você parece cansado)
- Pam is upset, and she wants Johnny to apologize. (Pam está chateada e quer que Johnny a peça desculpas)
- This desk is old. It needs to be restored. (Esta escrivaninha é velha. Ela precisa ser restaurada)
- We aren't ready. (Nós não estamos prontos)
- They don't eat hot (Eles não comem cachorro-quente)

LINGUA 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.informabtl.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 frio le congeló su pecho y sus ojos. Los cerró y los volvió a abrir bruscamente mientras se veía en su cama a sí mismo.

Una extraña sensación, poder describir su reacción, verse a sí mismo de forma real e incrédula. 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.

Além desses sites, você pode procurar conhecer mais a obra de autores clássicos da língua espanhola, já que muitas vezes os textos deles estão na prova. Alguns deles são: Gabriel García Márquez, Julio Cortázar, Miguel de Cervantes e Jorge Luis Borges.

Dica: Durante a leitura, não tente compreender o significado de cada palavra ou traduzir palavra a palavra, mas se esforce para entender o que o enunciado (frase/oração) pretende dizer, no geral. Foque na informação, e não nas palavras isoladamente. Praticar a leitura e fazer provas anteriores nunca será demais quando se trata do ENEM.

SUBSTANTIVOS

Para compreender melhor os textos, é necessário um conhecimento mínimo a respeito do vocabulário, a seguir, trataremos de alguns pontos de substantivos.

Dias da semana: destacamos esse ponto pela diferença que há entre os dias em português e em espanhol.

Português	Espanhol
Domingo	Domingo
Segunda-feira	Lunes
Terça-feira	Martes
Quarta-feira	Miércoles
Quinta-feira	Jueves
Sexta-feira	Viernes
Sábado	Sábado

Não destacamos com tanta importância os meses do ano, porque sua escrita é parecida ao português e de fácil tradução, são eles: Enero, febrero, marzo, abril, mayo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre e diciembre.

• **Substantivos heterossemânticos:** são palavras que têm escrita semelhante ou igual a outras palavras em português, portanto, parecem a tradução dessas palavras, mas na verdade seu significado é diferente. São chamadas também de **falsos cognatos** ou **falsos amigos**. A seguir, algumas dessas palavras.

Acreditar Parece: acreditar Significado: creditar valor	Presunto Parece: presunto Significado: suposto
Berro Parece: berrar, gritar Significado: agrião	Propina Parece: propina Significado: gorjeta
Borracha Parece: borracha Significado: bebida	Concertar Parece: consertar Significado: combinar
Chulo Parece: chulo, algo ruim Significado: elegante, bonito	Rico Parece: rico Significado: encantador
Conozco Parece: conosco Significado: conheço	Sino Parece: sino Significado: se não (conjunção)
Crianza Parece: criança Significado: criação	Pelado Parece: nu Significado: careca
Desperto Parece: acordado Significado: esperto	Latir Parece: latir, latido de cachorro Significado: bater do coração
Embarazada Parece: embaraçada, envergonhada Significado: grávida	Dirección Parece: direção Significado: endereço
Fecha Parece: fechar Significado: data	Cueca Parece: cueca Significado: dança chilena
Frente Parece: frente Significado: testa	Largo Parece: largo Significado: comprido
Novela Parece: novela Significado: romance/livro	Paladar Parece: paladar Significado: céu da boca
Pelo Parece: pelo Significado: cabelo	Taza Parece: taça Significado: xícara
Polvo Parece: polvo (animal) Significado: pó	Vaso Parece: vaso Significado: copo
Apellido Parece: apelido Significado: sobrenome	Vacío Parece: vazio Significado: vago

Não há como destacar todos os substantivos de diferentes temáticas como saúde, alimentação, economia, política, medicina, dentre outros, por serem vocabulários muito extensos, e quase que “impossíveis” de serem decorados. No entanto, quanto mais você buscar leituras em espanhol de diferentes temas e gêneros textuais, mais vocabulário você vai acumular e mais fácil se tornará a prova para você.

ARTIGOS E CONTRAÇÕES

Artigos

Assim como a língua portuguesa, a língua espanhola tem artigos definidos e indefinidos, que acompanham os substantivos.

Definidos: são usados quando queremos dar a ideia de definição ou especificidade.

Os artigos definidos são: **el/ los** (masculino) – **la/ las** (feminino) – **lo** (neutro)

Ex: El hombre está en casa. (O homem está em casa.)

Indefinidos: usados para expressar generalidade, passa a ideia de “qualquer um”.

Os artigos indefinidos são: **un/ unos** (masculino) – **una/ unas** (feminino)

Ex: Una mujer me ha llamado, (Uma mulher me ligou.)

Contrações

A contração, por sua vez, é um fato morfofonológico (de forma e som), que consiste em juntar duas palavras, para formar uma única. Em espanhol existem apenas duas formas de contrações reconhecidas: **al** (formada pela preposição **a** mais o artigo **el**) e **del** (formada pela preposição **de** mais o artigo **el**). Seus usos são necessários.

Voy **al** trabajo, pues tengo mucho por hacer. (Vou ao trabalho, porque tenho muito o que fazer)

Vengo **del** centro de la ciudad. (Eu venho do centro da cidade)

Él viene **del** México. (Ele vem do México)

Ella va **al** gimnasio los lunes. (Ela vai ao ginásio às segundas-feiras)

¿Sabías que **del** queso se hacen buñuelos? (Você sabia que buñuelos são feitos de queijo?)

Sofía va **al** apartamento a dormir. (Sofia vai para o apartamento dormir.)

ADVÉRBIOS E ADJETIVOS

Os advérbios são palavras invariáveis utilizadas para modificar os sentidos dos verbos, dos adjetivos ou de outros advérbios. Eles podem indicar afirmação, negação, dúvida, lugar, modo, intensidade, ordem e tempo.

Exemplo: Trabajas mucho. (Você trabalha muito.)

Observe que na frase acima, o advérbio **mucho** modifica o verbo **trabajar** (trabalhar) adicionando a ele um sentido de intensidade. A frase de exemplo não só expressa que Pablo tem trabalho, mas sim que ele tem muito trabalho.

Classificação dos advérbios:

- Tempo: hoy (hoje), ayer (ontem), siempre (sempre), nunca, anoche (ontem à noite), mañana (manhã ou amanhã), después (depois), antes (antes), tras (depois de).
- Lugar: lejos (longe), cerca (perto), aqui, allí/ allá (ali), ahí (ai), detrás (atrás), arriba (acima).
- Modo: bien (bem), mal (mal), mejor (melhor), peor (pior), así (assim).
- Afirmação: sí (sim), certamente (certamente), seguramente (seguramente),
- Negação: no (não), jamás (jamais).
- Dúvida: tal vez (talvez), probablemente (provavelmente), posiblemente (possivelmente).
- Intensidade: mucho, muy (muito), poco (pouco).

Ainda a respeito do assunto “advérbios” podemos destacar a diferença de muy e mucho, já que, na língua portuguesa, temos apenas uma palavra (muito) para todas as situações.

- **Muy** é usado diante de adjetivos e advérbios:
Ex: Esta prueba fue muy fácil. (Esta prova foi muito fácil)

- **Mucho** é usado antes de substantivos e antes ou depois de verbos e indica quantidade.
Ex: Ella trabajó mucho. (Ela trabalhou muito.)
He comprado muchos panes. (Comprei muitos pães)

Análise do uso de conjunções e advérbios

Conjunções e advérbios são essenciais na construção de um texto. As diferenças que vimos acima podem ser um problema, mas quando temos conhecimento, elas se tornam uma vantagem em relação à compreensão textual. A seguir, veremos um texto utilizado no ENEM em 2018, que exemplifica o uso de algumas conjunções e advérbios na prática:

El carpintero

Orlando Goicoechea reconoce las maderas por el olor, de qué árboles vienen, qué edad tienen, y oliéndolas sabe si fueron cortadas a tiempo o a destiempo y les adivina los posibles contratiempos. Al cabo de tantos años de trabajo, Orlando se ha dado el lujo de comprarse un video, y ve una película tras otra. No sabía que eras loco por cine le dice el vecino. Y Orlando le explica que no, que a él ni le va ni le viene, pero gracias al video puede detener las películas para estudiar los muebles.

Tradução:
O Carpinteiro

Orlando Goicoechea reconhece as madeiras pelo cheiro, de que árvores vem, que idade tem, e cheirando-as sabe se foram cortadas há muito tempo e adivinha seus possíveis problemas/contratiempos. Depois de tantos anos de trabalho, Orlando se deu ao luxo de comprar um aparelho de vídeo e vê um filme após o outro. Não sabia que era louco por cinema, lhe disse o vizinho. E Orlando lhe explica que não, que para ele tanto faz, mas que graças aos vídeos, consegue estudar sobre os móveis.

Algumas expressões nos chamam atenção neste trecho, além das conjunções e dos advérbios, podemos destacar:

- se ha dado el lujo: se deu ao luxo.
- que a él ni le va ni le viene: para ele tanto faz.
- al cabo de: por causa de/ depois de.

PRONOMES

Os pronomes pessoais são usados para substituir os substantivos e funcionam como pessoas do discurso. É importante saber por que nem todos são parecidos com o português, e essa diferença pode causar dificuldade de compreensão.

Espanhol	Português
yo	eu
tú	tu
él	ele
ella	ela
nosotros (as)	nós
vosotros (as)	vós
ellos	eles
ellas	elas
lo	o
la	a
los	os
las	as
le	lhe (a ele)
le	lhe (a ela)
les	lhes

VERBOS

No geral, a conjugação dos verbos em português é parecida com o Espanhol, entretanto, alguns verbos têm grafia bem diferente. Seguem alguns verbos traduzidos para o espanhol.

Português	Español
Falar	Hablar
Escrever	Escribir
Dizer	Decir
Assinar	Firmar
Fazer um acordo	Acordar
Datar	Fechar
Acordar	Despertarse/Levantarse
Tomar café da manhã	Desayunar
Jantar	Cenar
Ter	Tener
Fazer	Hacer
Haver	Haber

INTRODUÇÃO À HISTÓRIA DA ARTE

A disciplina pode ser cobrada em várias modalidades: cênicas, visuais e musicais.

A tal interdisciplinaridade pode levar a banca examinadora a colocar um tema de artes em questões de outras disciplinas. “Pode aparecer na prova de português ou nas questões de história.

O que focar

Para o professor César Ceneme, é bom focar mais nas artes plásticas que, geralmente, apresentam maior quantidade de questões.” O Enem tem cobrado bastante, nas últimas edições, história da arte. Principalmente, a parte do renascimento italiano. Além disso, sempre tem um volume maior de questões sobre modernismo e barroco. Na parte de música, há um volume menor de questões que exploram os movimentos musicais, principalmente a partir do século 1920”, diz. “É bastante raro o Enem cobrar o conteúdo específico de um autor, é mais um conhecimento do período. A prova pode expor uma pintura ou escultura e perguntar para os candidatos quais são as características pertencentes do movimento”, observa. Conhecimentos sobre artes moderna e contemporânea, e também os ligados à arte pré-histórica, africana e indígena devem aparecer no exame”.

HISTÓRIA DA ARTE

História Geral

A História da Arte acompanha todo o desenvolvimento da história da humanidade. E isso pode ser visto desde a arte rupestre até os nossos dias.



O estudo da história da arte também pode ser considerado como o estudo da história da humanidade

A **História da Arte** é muito vasta e complexa, pois acompanha todo o desenvolvimento do ser humano. Sendo assim, ela está dividida em vários períodos, nos quais se verificam as variadas formas de produção artística de inúmeras civilizações ao longo da história humana. Alguns historiadores entendem que a História da Arte,

desde a Pré História até os nossos dias, traduz a própria história da humanidade, isto é, revela o processo de autocompreensão humana.

Um dos temas iniciais em história da arte, por exemplo, é “A Arte na Pré-História”, período no qual podem ser colhidas informações sobre os sistemas simbólicos desenvolvidos pelos homens primitivos, suas técnicas (como a arte rupestre) e os principais lugares do mundo onde esse tipo de arte pode ser encontrado atualmente.

Não podemos deixar de falar também sobre a arte desenvolvida pelas grandes civilizações da Antiguidade no Ocidente e no Oriente Médio, como a arte da Mesopotâmia, a arte do Egito Antigo, a Arte Persa, a Arte Grega, a Arte Romana, a Arte Bizantina e a Arte Cristã Primitiva, essa última divide-se entre a fase da produção artística oficial e a produção nas catacumbas romanas.

Seguindo cronologicamente, temos a arte no período da Idade Média, com temas como a Arte Gótica, que pode ser esmiuçada no estudo dos vitrais góticos e na especificidade do gótico alemão, além das catedrais medievais e as técnicas de pinturas que estabeleceram as bases para os artistas do Renascimento.

Entre os artistas do Renascimento, destacam-se os italianos, como Michelangelo. Além disso, temos ainda a fase pós-renascentista, destacando-se a arte barroca (em especial, a pintura barroca — em que foram empregadas com maestria as técnicas de luz e sombra —) e a variação do mesmo período, conhecida como Rococó.

Outros temas também estão inseridos no campo da História da Arte, como aqueles dos séculos XVIII e XIX, isto é, o Romantismo, o Simbolismo e o Impressionismo; bem como os temas relacionados com a arte moderna, ou seja, a arte de vanguarda do século XX, sendo o surrealismo um dos exemplos prementes.

Arte na Antiguidade

Pré-História

Um dos períodos mais fascinantes da história humana é a Pré-história. Esse período não foi registrado por documentos escritos, pois é exatamente a época anterior à escrita.

As primeiras expressões da arte eram muito simples, consistiam em traços feitos nas paredes das cavernas. Muito tempo depois é que os artistas pré-históricos começaram a desenhar e pintar animais.

Pintavam os seres, um animal por exemplo, do modo como o via de uma determinada perspectiva, reproduzindo a natureza tal qual sua vista a captava.

São inevitáveis as perguntas sobre os motivos que levaram o homem a fazer essas pinturas. A explicação mais aceita é que fazia parte de um processo de magia e que de alguma maneira eles procuravam interferir na captura do animal desenhado, o pintor paleolítico supunha ter poder sobre o animal desde que possuísse a sua imagem.

A produção do homem pré-histórico, pelo menos a que foi encontrada e conservada, é representada por objetos em grande parte portadores de uma utilidade, seja ela doméstica ou religiosa: ferramentas, armas ou figuras com uma simbologia específica.

No entanto, seu estudo e a comparação entre elas permitiram constatar que já existiam então noções de técnica, habilidade e desenho, embora não se possa separar o conceito de arte, em praticamente nenhum caso, dos conceitos de funcionalidade e religião.

Os artistas do Paleolítico Superior realizaram também esculturas. Mas, tanto na pintura quanto na escultura, nota-se a ausência de figuras masculinas.

O homem do Neolítico desenvolveu a técnica de tecer panos, de fabricar cerâmica e construiu as primeiras moradias. todas essas conquistas tiveram um forte reflexo na arte. A consequência imediata foi o abandono do estilo naturalista e o surgimento de um estilo geometrizzante, vamos encontrar figuras que mais sugerem do que reproduzem os seres.

Começaram as representações da vida coletiva, a preocupação com o movimento fez com que as figuras ficassem cada vez mais leves e ágeis. Desses desenhos surge a primeira forma de escrita, que consiste em representar seres e idéias pelo desenho.

São também desse período as construções denominadas dolmens, duas ou mais pedras grandes fincadas verticalmente no chão, como se fossem paredes, e em uma grande pedra colocada horizontalmente sobre elas, parecendo um teto. A explicação sobre essas construções ainda não foram suficientemente esclarecidas pela História e pela Antropologia

Mesopotâmia



A arquitetura da Mesopotâmia empregou nos seus estágios iniciais tijolos de barro cozido, maleáveis, mas pouco resistentes, o que explica o alto grau de desgaste das construções encontradas. As obras mais representativas da construção na Mesopotâmia – os zigurates ou templos em forma de torre – são da época dos primeiros povos sumérios e sua forma foi mantida sem alteração pelos assírios. Na realidade, tratava-se de edificações superpostas que formavam um tipo de pirâmide de faces escalonadas, dividida em várias câmaras.

O zigurate da cidade de Ur é um dos que se conservaram em melhor estado, graças a Nabucodonosor II, que ordenou sua reconstrução depois que os acádios o destruíram. O templo consistia em sete pavimentos e o santuário ficava no terraço. Acredita-se que na reconstrução tentou-se copiar a famosa Torre de Babel, hoje destruída.

O acesso ao último pavimento era feito por escadarias intermínevas e estreitas que rodeavam os muros. O templo era dedicado ao deus Nannar e à esposa do rei Nabucodonosor, Ningal.

A arquitetura monumental aquemênida retomou as formas babilônicas e assírias com a monumentalidade egípcia e o dinamismo grego. Os primeiros palácios de Pasárgada, de Ciro, o Grande (559 a.C. – 530 a.C.), possuíam salas de fileira dupla de colunas acaneladas com capitéis em forma de cabeça de touro, de influência jônica.

Para centralizar o poder, Dario (522 a.C. – 486 a.C.) transformou Susa e Persépolis respectivamente em capitais administrativa e religiosa. Seus palácios, obras do renascimento oriental, foram as últimas testemunhas da arquitetura oriental antiga.

No que se refere às tumbas, os monarcas aquemênidas, que não seguiram a tradição zoroástrica de expor seus cadáveres às aves de rapina, mandavam escavar suntuosos monumentos funerários nas rochas de montanhas sagradas. Uma das tumbas mais conhecidas é a de Dario I, na encosta do monte Hussein-Kuh. Sua fachada imita o portal de um palácio e é coroada com o disco do deus Ahura Mazda. Este foi o modelo seguido posteriormente nas necrópoles.

As primeiras esculturas descobertas na Mesopotâmia datam de 5000 a.C. e são em sua maioria figuras que lembram muito as Vênus pré-históricas encontradas no restante da Europa. No milênio seguinte reflete-se uma estilização das formas tendentes ao naturalismo e são encontradas peças de mármore, tais como bustos, estelas comemorativas e relevos.

A mais importante é a estela encontrada em Langash, não apenas por ser considerada a mais antiga do mundo, como também porque é nela que aparece pela primeira vez a representação de uma batalha.

As estátuas mais características são figuras de homem ou mulher em pé, chamadas de oradores, trajados com túnicas amplas, com as mãos postas na altura do peito, sendo o rosto a parte mais chamativa do conjunto, devido ao superdimensionamento dos olhos, normalmente elaborados com incrustações de pedra.

Quanto aos relevos, sua importância é indubitavelmente fundamental para a compreensão da história, da iconografia religiosa e do cerimonial dos povos mesopotâmicos.

Existiam vários tipos, entre eles os esculpidos em pedra e os realizados sobre ladrilhos esmaltados, como é o caso dos poucos restos encontrados da famosa “Porta dos Deuses” (o que, na verdade, significa Babilônia) e os de argila.

Dependendo do povoado e da cidade, os temas e os estilos variavam: durante as dinastias acádica e persa, a temática era a narração da vitória dos reis, enquanto na época dos babilônios a preferência era pelas representações das divindades ou das tarefas cotidianas do povo.

A Arte no Egito



A arte egípcia estava intimamente ligada à religião, por isso era bastante padronizada, não dando margens à criatividade ou à imaginação pessoal, pois a obra devia revelar um perfeito domínio das técnicas e não o estilo do artista.

A arte egípcia caracteriza-se pela representação da figura humana sempre com o tronco desenhado de frente, enquanto a cabeça, as pernas e os pés são colocados de perfil. O convencionalismo e o conservadorismo das técnicas de criação voltaram a produzir esculturas e retratos estereotipados que representam a aparência ideal dos seres, principalmente dos reis, e não seu aspecto real.

Após a morte de Ramsés II, o poder real tornou-se muito fraco. O Egito foi invadido sucessivamente pelos etíopes, persas, gregos e, finalmente, pelos romanos. A sua arte, que influenciada pela dos povos invasores, vai perdendo suas características.

A pintura egípcia teve seu apogeu durante o império novo, uma das etapas históricas mais brilhantes dessa cultura. Entretanto, é preciso esclarecer que, devido à função religiosa dessa arte, os princípios pictóricos evoluíram muito pouco de um período para outro.

Contudo, eles se mantiveram sempre dentro do mesmo naturalismo original. Os temas eram normalmente representações da vida cotidiana e de batalhas, quando não de lendas religiosas ou de motivos de natureza escatológica.

As figuras típicas dos murais egípcios, de perfil mas com os braços e o corpo de frente, são produto da utilização da perspectiva da aparência. Os egípcios não representaram as partes do corpo humano com base na sua posição real, mas sim levando em consideração a posição de onde melhor se observasse cada uma das partes: o nariz e o toucado aparecem de perfil, que é a posição em que eles mais se destacam; os olhos, braços e tronco são mostrados de frente.

Essa estética manteve-se até meados do império novo, manifestando-se depois a preferência pela representação frontal. Um capítulo à parte na arte egípcia é representado pela escrita. Um sistema de mais de 600 símbolos gráficos, denominados hieróglifos, desenvolveu-se a partir do ano 3300 a.C. e seu estudo e fixação foi tarefa dos escribas. O suporte dos escritos era um papel fabricado com base na planta do papiro.

A escrita e a pintura estavam estreitamente vinculadas por sua função religiosa. As pinturas murais dos hipogeus e as pirâmides eram acompanhadas de textos e fórmulas mágicas dirigidas às divindades e aos mortos.

É curioso observar que a evolução da escrita em hieróglifos mais simples, a chamada escrita hierática, determinou na pintura uma evolução semelhante, traduzida em um processo de abstração. Essas obras menos naturalistas, pela sua correspondência estilística com a escrita, foram chamadas, por sua vez, de Pinturas Hieráticas.

Do império antigo conservam-se as famosas pinturas Ocas de Meidun e do império novo merecem menção os murais da tumba da rainha Nefertari, no Vale das Rainhas, em Tebas.

A pirâmide foi criada durante a dinastia III, pelo arquiteto Imhotep, e essa magnífica obra lhe valeu a divinização. No início as tumbas egípcias tinham a forma de pequenas caixas; eram feitas de barro, recebendo o nome de mastabas (banco). Foi desse arquiteto a idéia de superpor as mastabas, dando-lhes a forma de pirâmide.

Também se deve a Imhotep a substituição do barro pela pedra, o que sem dúvida era mais apropriado, tendo em vista a conservação do corpo do morto. As primeiras pirâmides foram as do rei Djoser, e elas eram escalonadas. As mais célebres do mundo pertencem com certeza à dinastia IV e se encontram em Gizé: Quéops, Quéfren e Miquerinos, cujas faces são completamente lisas.

A regularidade de certas pirâmides deve-se aparentemente à utilização de um número áureo, que muito poucos arquitetos conheciam. Outro tipo de construção foram os hipogeus, templos escavados nas rochas, dedicados a várias divindades ou a uma em particular.

Normalmente eram divididos em duas ou três câmaras: a primeira para os profanos; a segunda para o faraó e os nobres; e a terceira para o sumo sacerdote. A entrada a esses templos era protegida por galerias de estátuas de grande porte e esfinges. Quanto à arquitetura civil e palaciana, as ruínas existentes não permitem recolher muita informação a esse respeito.

A escultura egípcia foi antes de tudo animista, encontrando sua razão de ser na eternização do homem após a morte. Foi uma estatuária principalmente religiosa. A representação de um faraó ou um nobre era o substituto físico da morte, sua cópia em caso de decomposição do corpo mumificado. Isso talvez pudesse justificar o exacerbado naturalismo alcançado pelos escultores egípcios, principalmente no império antigo.

Com o passar do tempo, a exemplo da pintura, a escultura acabou se estilizando. As estatuetas de barro eram peças concebidas como partes complementares do conjunto de objetos no ritual funerário. Já a estatua monumental de templos e palácios surgiu a partir da dinastia XVIII, como parte da nova arquitetura imperial, de caráter representativo.

Paulatinamente, as formas foram se complicando e passaram do realismo ideal para o amaneiramento completo. Com os reis ptolemaicos, a grande influência da Grécia revelou-se na pureza das formas e no aperfeiçoamento das técnicas. A princípio, o retrato tridimensional foi privilégio de faraós e sacerdotes.

Com o tempo estendeu-se a certos membros da sociedade, como os escribas. Dos retratos reais mais populares merecem menção os dois bustos da rainha Nefertite, que, de acordo com eles, é considerada uma das mulheres mais belas da história universal. Ambos são de autoria de um dos poucos artistas egípcios conhecidos, o escultor Thutmose, e encontram-se hoje nos museus do Cairo e de Berlim.

Igualmente importantes foram as obras de ourivesaria, cuja maestria e beleza são suficientes para testemunhar a elegância e a ostentação das cortes egípcias. Os materiais mais utilizados eram o ouro, a prata e pedras.

As jóias sempre tinham uma função específica (talismãs), a exemplo dos objetos elaborados para os templos e as tumbas. Os ourives também colaboraram na decoração de templos e palácios, revestindo muros com lâminas de ouro e prata lavrados contendo inscrições, dos quais restaram apenas testemunho.

A Arte Grega

Dos povos da antiguidade, os que apresentaram uma produção cultural mais livre foram os gregos, que valorizaram especialmente as ações humanas, na certeza de que o homem era a criatura mais importante do universo.

Assim, o conhecimento, através da razão, esteve sempre acima da fé em divindades. Enquanto os egípcios procuravam fazer uma figura realista de um homem, o escultor grego acreditava que uma estátua que representasse um homem não deveria ser apenas semelhante a um homem, mas também um objeto belo em si mesmo. Seus reis não eram deuses, mas seres inteligentes e justos, que dedicavam ao bem estar do povo e a democracia.



Podem-se distinguir quatro grandes períodos na evolução da arte grega: o geométrico (séculos IX e VIII a.C.), o arcaico (VII e VI a.C.), o clássico (V e IV a.C.) e o helenístico (do século III ao I a.C.). No chamado período geométrico, a arte se restringiu à decoração de variados utensílios e ânforas. Esses objetos eram pintados com motivos circulares e semicirculares, dispostos simetricamente.

A técnica aplicada nesse trabalho foi herdada das culturas cretense e micênica. Passado muito tempo, a partir do século VII a.C., durante o denominado período arcaico, a arquitetura e a escultura experimentaram um notável desenvolvimento graças à influência dessas e outras culturas mediterrâneas.

Também pesaram o estudo e a medição do antigo megaron, sala central dos palácios de Micenas a partir da qual concretizaram os estilos arquitetônicos do que seria o tradicional templo grego. Entre os séculos V e IV a.C., a arte grega consolida suas formas definitivas. Na escultura, somou-se ao naturalismo e à proporção das figuras o conceito de dinamismo refletido nas estátuas de atletas como o Discóbolo de Miron e o Doríforo de Policleto.

Na arquitetura, em contrapartida, o aperfeiçoamento da óptica (perspectiva) e a fusão equilibrada do estilo jônico e dórico trouxe como resultado o Partenon de Atenas, modelo clássico por excelência da arquitetura dessa época. No século III, durante o período

do helenístico, a cultura grega se difunde, principalmente graças às conquistas e expansão de Alexandre Magno, por toda a bacia do Mediterrâneo e Ásia Menor.

A pintura grega encontrou uma forma de realização na arte da cerâmica, os vasos gregos são conhecidos não só pelo equilíbrio de sua forma, mas também pela harmonia entre o desenho, as cores e o espaço utilizado para a ornamentação.

No começo, os desenhos eram simplesmente formas geométricas elementares – de onde se originou a denominação de geométrico conferida a esse primeiro período (séculos IX e VIII a.C.) – que mal se destacavam na superfície.

Com o passar do tempo, elas foram gradativamente se enriquecendo, até adquirir volume. Surgiram então os primeiros desenhos de plantas e animais guarnecidos por adornos chamados de meandros.

Numa etapa próxima, já no período arcaico (séculos VII e VI a.C.), começou a ser incluída nos desenhos a figura humana, que apresentava um grafismo muito estilizado. E, com o aparecimento de novas tendências naturalistas, ela passou a ser cada vez mais utilizada nas representações mitológicas, o que veio a aumentar sua importância.

As cenas eram apresentadas em faixas horizontais paralelas que podiam ser visualizadas ao se girar a peça de cerâmica. Com a substituição do cinzel pelo pincel, os traçados se tornaram mais precisos e ricos em detalhes.

As peças de cerâmica pintadas começam a experimentar uma perceptível decadência durante o classicismo (séculos IV e V a.C.). No entanto, passado um bom tempo, elas acabaram ressurgindo triunfantes no período helenístico (século III), totalmente renovadas, cheias de cor e ricamente decoradas.

As primeiras esculturas gregas (século IX a.C.) não passavam de pequenas figuras humanas feitas de materiais muito brandos e fáceis de manipular, como a argila, o marfim ou a cera. Essa condição só se alterou no período arcaico (séculos VII e VI a.C.), quando os gregos começaram a trabalhar a pedra. Os motivos mais comuns das primeiras obras eram simples estátuas de rapazes (kouros) e moças (korés).

As figuras esculpidas apresentavam formas lisas e arredondadas e plasmavam na pedra uma beleza ideal. Essas figuras humanas guardavam uma grande semelhança com as esculturas egípcias, as quais, obviamente, lhes haviam servido de modelo.

Com o advento do classicismo (séculos V e IV a.C.), a escultura grega foi assumindo um caráter próprio e acabou abandonando definitivamente os padrões orientais. Foi o consciencioso estudo das proporções que veio oferecer a possibilidade de se copiar fielmente a anatomia humana, e com isso os rostos obtiveram um ganho considerável em expressividade e realismo.

Mais tarde introduziu-se o conceito de contrapposto – posição na qual a escultura se apoiava totalmente numa perna, deixando a outra livre, e o princípio do dinamismo tomou forma nas representações de atletas em plena ação. Entre os grandes artistas do classicismo estão: Policleto, (que criou a regra do “belo ideal” que divide o corpo humano em 8 partes iguais.

Essa regra é utilizada até hoje nas aulas de desenho.) Miron, Praxíteles e Fídias. Contudo, não se pode tampouco deixar de mencionar Lisipo, que, nas suas tentativas de plasmar as verdadeiras feições do rosto, conseguiu acrescentar uma inovação a esta arte, criando os primeiros retratos. Durante o período helênico (século III a.C.), verificou-se uma ênfase nas formas herdadas do classicismo, e elas foram se sofisticando.

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 captadas 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:

Quando os homens se comunicam, lançam mão de um vasto repertório: usam todo o corpo e todos os textos nele manifestos. Essas comunicações são textos, isto é, gestos – tomados num sentido mais amplo do que apenas movimentação de partes do corpo. Incluem desde o sutil franzir de sobranceiras até o vigoroso acenar dos braços, o jeito de andar e de se sentar. Os gestos e os movimentos fazem parte dos recursos de comunicação que o ser humano utiliza para expressar suas emoções e sua personalidade, comunicar atitudes interpessoalmente e transmitir informações. A capacidade de gesticular é universal, faz parte da faculdade humana de se expressar e comunicar (p. 140).

Deste modo, pode-se entender que gestos são textos, movimentos comunicativos do corpo impressos por uma determinada cultura. Da mesma forma que:

[...] os gestos, as posturas e as expressões faciais são criados, mantidos ou modificados em virtude de o homem ser um ser social e viver num determinado contexto cultural. Isto significa que os indivíduos têm uma forma diferenciada de se comunicar corporalmente, que se modifica de cultura para cultura (PCNEM, BRASIL, 1999, p. 160).

Também, segundo PCNEM (BRASIL, 1999, p. 145), uma das competências a serem alcançadas a partir das aulas de Educação Física refere-se à utilização das linguagens como meio de expressão, informação e comunicação em situações intersubjetivas que exijam graus de distanciamento e reflexão sobre os contextos e estatutos de interlocutores. Mais ainda, refere-se à capacidade de o aluno situar-se como protagonista dos processos de produção e recepção de textos construídos em linguagem corporal. Para tanto, os professores poderiam propor atividades nas quais os inúmeros textos corporais fossem investigados. Já que em algumas áreas [...] (consequentemente os professores) vem colecionando diversas críticas à sua atuação na escola (BRASIL, 1999, p. 146).

Outro aspecto a ser considerado é que, segundo Ayoub (2001, p. 58), muitas vezes, por existir um espaço específico para um trabalho corporal nas aulas de educação física, nos demais tempos da jornada cotidiana, acentua-se um trabalho de natureza intelectual no qual a dimensão expressiva por meio da linguagem corporal é praticamente esquecida.

Conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998a) recomenda-se que o aluno deva adotar hábitos saudáveis para si e para a coletividade, utilizar as diferentes formas de linguagem dentre elas a corporal, compreender a cidadania atuando de forma crítica responsável e construtiva. Bem como observam os conteúdos de Educação Física para o Ensino Fundamental como expressão de produções culturais, conhecimentos historicamente acumulados e socialmente transmitidos, vendo a “Educação Física como uma cultura corporal” (BRASIL, 1998b, p. 10).

Para fins de discussão, Borges (1992) entende que Educação Física é uma prática pedagógica desenvolvida na Escola e que se ocupa de uma área de conhecimento chamada cultura corporal que são todas as manifestações corporais social e historicamente construídas. Deste modo, para este mesmo autor, o movimento é percebido como expressão e manifestação corporal e é tema a ser desenvolvido nas aulas de Educação Física.

Assim sendo, percebe-se que a linguagem corporal é aquilo que o sujeito transmite através de sua postura, de seu tônus muscular, de cada gesto na direção de outro gesto. De acordo com Reis (1969, p. 175), a linguagem corporal se torna um complemento da voz, uma linguagem por natural, onde todos entendem. Logo, entende-se que gesticulação é a moldura que se aplica à manifestação oral, para reforçar períodos, conferindo ao discurso maior expressividade. Dessa forma, para Reis (1969), os gestos representam para o movimento o que configura a língua para a linguagem, eles de comunicação, uma ponte que liga um objeto a um destino, um entendimento dependente dos comportamentos humanos.

Em vista disso, “o corpo é veículo e meio de comunicação. O relacionamento interpessoal só é possível pela comunicação e pela linguagem que o corpo é e possui” (BRASIL, 1999). Da mesma forma, o sujeito pode dizer aos outros sobre o seu pensar, reescrevendo o que foi escrito por outros, mas de forma pessoal e única, impregnando, as ações e mensagens emitidas, com a sua personalidade. Portanto, em meio de outras informações do corpo, como possibilidades de investigação do movimento e a sua necessidade, para Well e Tompakow (2000), o gesto se faz mais que uma probabilidade, é, indubitavelmente, indispensável para compor a comunicação.

A importância da comunicação não verbal na educação profissional

Dentre as várias maneiras com que o homem pode exprimir seus pensamentos, sentimentos e anseios, o gesto ocupa lugar de destaque pela sua eloquência, simplicidade e rapidez. [...] Para a linguagem gesticulada, pode-se valer de todo o corpo (atitude e postura) ou de uma das partes (mímica das mãos, da face, dos olhos, dos lábios, etc.). (MARONE, 1999, p. 15).

Com isso, tem-se em mente que a expressão corporal é uma projeção de pensamento exprimidos em ações por meio da seleção e adequação de gestos e movimentos e da inter-relação de determinadas situações em que o meio oferece. Segundo Reis (1969, p. 174): “não adianta, mesmo que não queira, o corpo fala e, às vezes, grita. Ele trai o que a palavra insiste muitas vezes em esconder, ele tira os véus e desnuda quem realmente somos”.

Nesse sentido, considera-se que a competência de ouvir e entender o outro inclui não apenas a fala, mas também às expressões e manifestações corporais. Estes aspectos, segundo Cotes e Ferreira (2001), devem ser enfrentados como elementos fundamentais no processo de comunicação e, por isto, acredita-se que o estudo da comunicação não verbal (linguagem corporal) deveria assumir um

papel importante na decodificação das mensagens vivenciadas durante o processo de interação. Complementando com isso, o reconhecimento da existência e do valor de um modo não verbal, que se expressa através do corpo e do movimento do ser humano, ao lado do verbal expresso através do corpo e do movimento do ser humano, ao lado do verbal (MACHADO e MIRANDA, 2006), é de capital importância para profissionais que interagem com pessoas no seu dia a dia, principalmente para aqueles cuja ação está mais diretamente relacionada ao corpo e ao movimento como os psicólogos, médicos e os profissionais de Educação Física (MESQUITA, 1997, p. 160). A riqueza de possibilidades da linguagem corporal revela um universo a ser vivenciado, conhecido, desfrutado, com prazer e alegria (AYOUB, 2001, p. 57). Desta forma, pode entender que:

Uma das razões do grande interesse pelos estudos da comunicação não verbal pode estar, provavelmente, relacionada à sua importância e representatividade no processo de relacionamento e compreensão mútua entre seres humanos. Esta importância é evidenciada pelo papel que a comunicação não verbal desempenha no sistema total de comunicação, a tremenda quantidade de sinais informativos que proporciona em toda situação particular, e a que se utiliza nas áreas fundamentais da vida cotidiana (KNAPP, 1982, p. 42).

Knapp (1982), ao discutir os trabalhos sobre a habilidade de profissionais como médicos, professores, psicólogos e estudantes de Belas Artes, Biologia, Química, Matemática e Física de perceberem sinais não verbais, comenta que os profissionais e os estudantes que se ocupam de condutas não verbais obtiveram maior pontuação nesta habilidade do que os demais.

Entretanto, para Sousa, Leal e Sena (2010, p. 2) no cotidiano escolar, alguns alunos se queixam de que a comunicação não verbal do professor favorece a desatenção em sala de aula, tornando a comunicação pouco efetiva. É possível que isto aconteça porque poucos professores sabem da importância da sua linguagem não verbal no processo de transmissão de conhecimentos.

Nesse sentido, supõe-se que poucos professores têm consciência da importância de sua comunicação não verbal para o pleno exercício de sua profissão, e acredita-se que se esta comunicação não ocorrer de modo efetivo poderá, de fato, comprometer a atenção que o aluno dará ao conteúdo transmitido. Por este motivo, de acordo com Sousa, Leal e Sena (2010), uma adequada comunicação não verbal é fundamental, pois pode contribuir para melhorar o desempenho do docente em sala de aula.

Sabe-se que o aluno não pode existir por si mesmo, por isso, ele necessita da aquisição e troca de experiências posteriores como um impulso ao processo de aprendizagem. Além do mais, o professor deve ter em mente que ele não trabalha o corpo do aluno, mas sim com o seu corpo. Isso condiz com pesquisa realizada por Sousa, Leal e Sena (2010), onde resultados mostraram que todos os entrevistados consideraram que a comunicação não verbal do professor é um importante fator para a transmissão das mensagens.

Desta maneira, conforme Mesquita (1997, p. 160), conhecimentos teóricos sobre a comunicação não verbal, bem como a habilidade de emitir ou receber sinais não verbais, podem estar intimamente relacionados à atuação profissional do indivíduo na sociedade. Assim, estudos e pesquisas desenvolvidos por estudiosos de diferentes áreas colocam em evidência a importância e o interesse com que a expressividade humana vem sendo estudada. Do mesmo modo que:

Emitir, receber e perceber sinais não verbais são processos independentes, que ocorrem sem que se tenha, na maioria destes comportamentos, consciência do que está acontecendo ou de sua causa. Estes processos são naturais, mas podem se tornar habilidades (MESQUITA, 1997, p. 160).

Segundo Knapp (1982), a habilidade de emitir e receber sinais não verbais é decorrente da aprendizagem e da prática no decorrer da vida cotidiana. Assim sendo, no início de sua jornada acadêmica, o jovem não tem consciência de seu corpo como ato de movimentos determinados de uma situação de comportamentos ou parte integrante de mecanismos neuropsicofisiológicos, pois sua identidade corporal, ainda, não se encontra formada. Em vista disso, com o auxílio de um docente preparado e que trabalhe o corpo do aluno como objeto interdisciplinar, portanto, o aluno se apropriará de seu corpo e dele se adaptará, aprendendo de sua existência, sua individualidade, passando a se ver como pessoa única e indivisível.

Sabe-se que conhecimentos teóricos sobre a comunicação não verbal, bem como a habilidade de emitir ou receber sinais não verbais, podem estar intimamente relacionados à atuação profissional do indivíduo na sociedade (KNAPP, 1982). No entanto, trabalhar com esse corpo significa, também, para o educador, trabalhar com o seu próprio corpo. Dois corpos, duas pessoas, implicadas numa relação de troca de informação cognitiva, mas também numa relação tônico-emocional. Além do mais, isso significa que as percepções da imagem corporal de ambas, através do diálogo corporal, entram em comunicação e sintonia, já que toda e qualquer interferência pode influenciar na educação profissional.

E, a ação docente deve ser mediadora do estímulo dos alunos por meio de atividades propostas e de desafios que os levem ao imaginário sempre ativo, ao desenvolvimento da capacidade criativa às práticas rítmicas que propiciem não somente o imaginário e a criatividade, mas também as noções de atividades prazerosas em grupo, despertando o social através de todas as disciplinas.

É visto que “o corpo humano é um conjunto de comportamentos somáticos altamente organizado e portador de signos explicitamente convencionais, passíveis de tradução para o código verbal.” (RECTOR e TRINTA, 1986, p. 17). Portanto, nada mais justo salientar sobre a importância do gesto como exteriorizador da linguagem corporal e a essencial função que ele desempenha na transmissão de conteúdos. Assim, introduzido no campo da comunicação não verbal, a linguagem corporal pode tornar-se um grande facilitador nas perspectivas e leituras do aprendizado.

Mesquita (1997) desenvolveu uma pesquisa sobre a percepção da psicodinâmica do movimento expressivo e a atuação de profissionais das áreas da Educação Física, Medicina e Psicologia. Os resultados permitiram evidenciar que os profissionais destas áreas acreditam que através de sinais não verbais do corpo e movimento podem constituir um instrumental importante para tornar o profissional mais habilidoso em sua percepção e decodificação de estados subjetivos, contribuindo desta forma para melhorar a eficiência e a competência profissionais.

Corroborando com essa questão, em estudo realizado por Sousa, Leal e Sena (2010), foi observado também que 77% dos alunos entrevistados consideraram que a comunicação não verbal do professor interfere em seu aprendizado, enquanto 23% mencionaram não interferir. Dos que consideram interferir, houve comentários de que “o corpo fala” e que este demonstra o interesse do professor no assunto. Assim, esses autores acreditam que os gestos complementam a fala, ajudando na interpretação do que é dito.

Em instituições de âmbitos educacionais, ainda, há limitações sociais e culturais a respeito do seu uso, porém o mais simples como um aperto de mão e um “tapinha” nas costas são algumas das aproximações mais permitidas que, normalmente, revelam apoio, confiança e solidariedade (MARONE, 1999). No entanto, segundo Rector e Trinta (1986), as formas de comunicação humana, no quadro de diferentes culturas, estão longe de esgotar-se na troca diária de mensagens sejam elas verbais ou não verbais. Pois, de acordo com estes autores:

O indivíduo só se sentirá integrado numa determinada cultura quando houver adquirido a “fluência cultural”, isto é, a capacidade de entender e/ou de produzir comportamentos não verbais isolados ou em conjunção com a linguagem verbal, que estão enraizados em fatores étnicos, geográficos, socioeconômicos, [...] da sociedade em questão (p. 22).

Desta forma, permanece evidente que em determinadas esferas os sinais não verbais são de capital importância, a fim de conscientizar com grande relevância e significação o uso da comunicação não verbal na sociedade. Principalmente, segundo Mesquita (1997), para aqueles profissionais cuja ação está mais diretamente relacionada ao corpo e ao movimento.

Este conteúdo teve por finalidade nortear o leitor à conscientização, valorizando e elevando, com alguns subsídios significativos, a possibilidade de investigação da linguagem corporal e a sua necessidade na compreensão de propostas e atividades corpóreas em campos profissionais da educação. Sendo assim, pode-se perceber a importância da lapidação do corpo como agente expressivo-comunicacional à necessidade primordial da integridade e coerência da mensagem. Com isso, vê-se a comunicação não verbal como um importante fator para uma comunicação efetiva, podendo intervir positivamente no desempenho do docente em sala de aula a fim de fortalecer, ainda mais, o processo da ensino/aprendizagem e a interação aluno/professor.

Espera-se que até aqui, as literaturas tenham contribuído para despertar, com maior atenção aos educadores, acreditando que o conhecimento, a experiência, os instrumentos não verbais do corpo e o movimento possam construir uma ferramenta indispensável para tornar estes profissionais mais habilidosos e preparados em sua percepção, decodificação e transmissão de estados subjetivos.

Desta maneira, na medida em que estudos contribuem de forma relevante para melhor percepção da linguagem corporal, não somente nas aulas de Educação Física, pode-se evidenciar que essa linguagem do corpo humano se torna uma aliada na educação profissional, à aquisição de habilidades associadas ao conhecimento de assuntos da área de comunicação não verbal, os quais são importantes para o desenvolvimento da competência social dos indivíduos, quer na sua atuação profissional, quer na sua vida diária.¹

¹ Fonte: www.efdeportes.com

MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

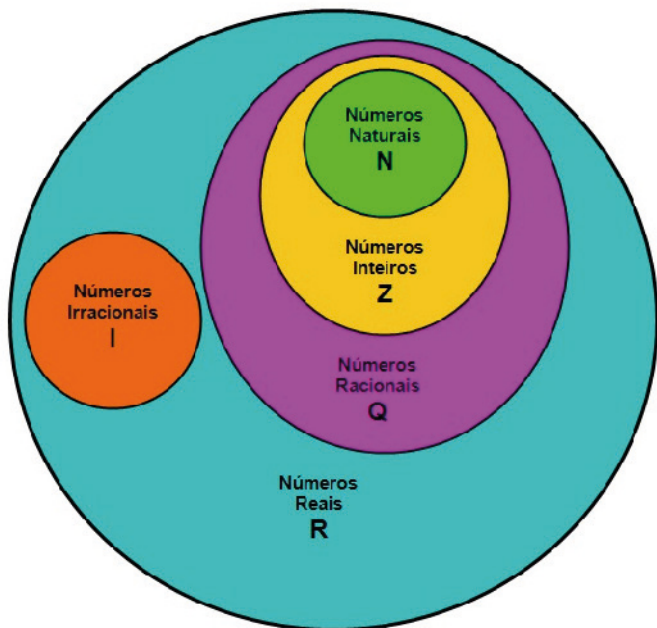
NÚMEROS NATURAIS, INTEIROS, REAIS, RACIONAIS, PRIMOS, MÚLTIPLOS E DIVISORES

— Conjuntos Numéricos¹

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

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 (N)

O conjunto dos números naturais é simbolizado pela letra N e abrange os números que utilizamos para realizar contagem, incluindo o zero. Esse conjunto é infinito. Exemplo: $N = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$

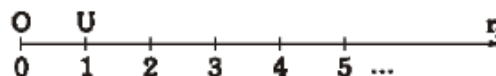
O conjunto dos números naturais pode ser dividido em subconjuntos:

$N^* = \{1, 2, 3, 4, \dots\}$ ou $N^* = N - \{0\}$: conjunto dos números naturais não nulos, ou sem o zero.

$N_p = \{0, 2, 4, 6, \dots\}$, em que $n \in N$: conjunto dos números naturais pares.

$N_i = \{1, 3, 5, 7, \dots\}$, em que $n \in N$: conjunto dos números naturais ímpares.

$P = \{2, 3, 5, 7, \dots\}$: conjunto dos números naturais primos.



$$N = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; \dots\}$$

Operações com Números Naturais

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

Adição de Números Naturais

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 de Números Naturais

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 de Números Naturais

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.

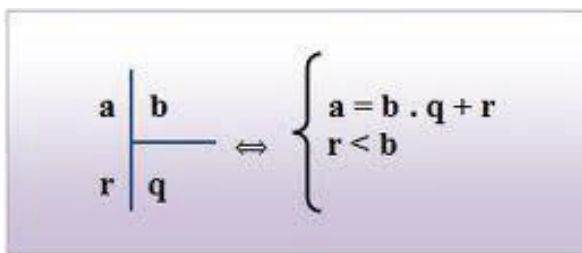
¹ IEZZI, Gelson – Matemática - Volume Único
IEZZI, Gelson - Fundamentos da Matemática – Volume 01 – Conjuntos e Funções

- 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 ".", para indicar a multiplicação).

Divisão de Números Naturais

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 quociente. Se multiplicarmos o divisor pelo quociente, 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, e, nesses casos, a divisão não é exata.



Princípios fundamentais em uma divisão de números naturais

– Em uma divisão exata de números naturais, o divisor deve ser menor do que o dividendo. $45 : 9 = 5$

– Em uma divisão exata de números naturais, o dividendo é o produto do divisor pelo quociente. $45 = 5 \times 9$

– 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 dos números Naturais

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

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

Exemplos:

1) Em uma gráfica, a máquina utilizada para imprimir certo tipo de calendário está com defeito, e, após imprimir 5 calendários perfeitos (P), o próximo sai com defeito (D), conforme mostra o esquema.

Considerando que, ao se imprimir um lote com 5 000 calendários, os cinco primeiros saíram perfeitos e o sexto saiu com defeito e que essa mesma sequência se manteve durante toda a impressão do lote, é correto dizer que o número de calendários perfeitos desse lote foi

- (A) 3 642.
- (B) 3 828.
- (C) 4 093.
- (D) 4 167.
- (E) 4 256.

Solução: **Resposta: D.**

Vamos dividir 5000 pela sequência repetida (6): $5000 / 6 = 833 + \text{resto } 2$.

Isto significa que saíram 833. 5 = 4165 calendários perfeitos, mais 2 calendários perfeitos que restaram na conta de divisão. Assim, são 4167 calendários perfeitos.

2) João e Maria disputaram a prefeitura de uma determinada cidade que possui apenas duas zonas eleitorais. Ao final da sua apuração o Tribunal Regional Eleitoral divulgou a seguinte tabela com os resultados da eleição. A quantidade de eleitores desta cidade é:

	1ª Zona Eleitoral	2ª Zona Eleitoral
João	1750	2245
Maria	850	2320
Nulos	150	217
Branco	18	25
Abstenções	183	175

- (A) 3995
- (B) 7165
- (C) 7532
- (D) 7575
- (E) 7933

Solução: **Resposta: E.**

Vamos somar a 1ª Zona: $1750 + 850 + 150 + 18 + 183 = 2951$

2ª Zona: $2245 + 2320 + 217 + 25 + 175 = 4982$

Somando os dois: $2951 + 4982 = 7933$

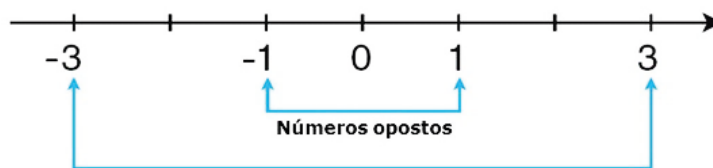
— Conjunto dos Números Inteiros (Z)

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

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



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



$$\mathbb{N} \subset \mathbb{Z}$$

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 $| |$.

O módulo de 0 é 0 e indica-se $|0| = 0$

O módulo de +6 é 6 e indica-se $|+6| = 6$

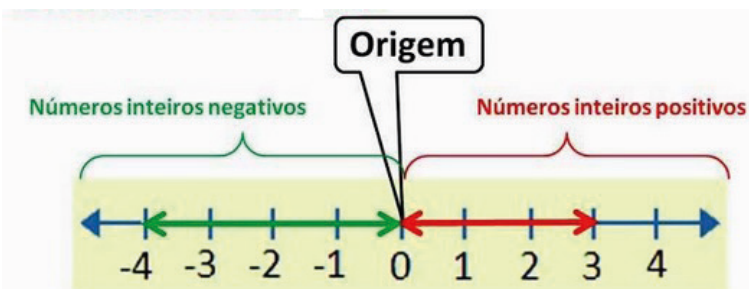
O módulo de -3 é 3 e indica-se $|-3| = 3$

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.



— Operações com Números Inteiros

Adição de Números Inteiros

Para facilitar a compreensão dessa operação, associamos a ideia de ganhar aos números inteiros positivos e a ideia de perder aos números inteiros negativos.

Ganhar 3 + ganhar 5 = ganhar 8 ($3 + 5 = 8$)

Perder 4 + perder 3 = perder 7 ($-4 + (-3) = -7$)

Ganhar 5 + perder 3 = ganhar 2 ($5 + (-3) = 2$)

Perder 5 + ganhar 3 = perder 2 ($-5 + 3 = -2$)

Observação: O sinal (+) antes do número positivo pode ser omitido, mas o sinal (-) antes do número negativo nunca pode ser dispensado.

Subtração de Números Inteiros

A subtração é utilizada nos seguintes casos:

– Ao retirarmos uma quantidade de outra quantidade;

- Quando temos duas quantidades e queremos saber a diferença entre elas;
- Quando temos duas quantidades e desejamos saber quanto falta para que uma delas atinja a outra.

A subtração é a operação inversa da adição. Concluimos que subtrair dois números inteiros é equivalente a adicionar o primeiro com o oposto do segundo.

Observação: todos os parênteses, colchetes, chaves, números, etc., precedidos de sinal negativo têm seu sinal invertido, ou seja, representam o seu oposto.

Multiplicação de Números Inteiros

A multiplicação funciona como uma forma simplificada de adição quando os números são repetidos. Podemos entender essa situação como ganhar repetidamente uma determinada quantidade. Por exemplo, ganhar 1 objeto 15 vezes consecutivas significa ganhar 30 objetos, e essa repetição pode ser indicada pelo símbolo "x", ou seja: $1 + 1 + 1 + \dots + 1 = 15 \times 1 = 15$.

Se substituirmos o número 1 pelo número 2, obtemos: $2 + 2 + 2 + \dots + 2 = 15 \times 2 = 30$

Na multiplicação, o produto dos números "a" e "b" pode ser indicado por $a \times b$, $a \cdot b$ ou ainda ab sem nenhum sinal entre as letras.

Divisão de Números Inteiros



Divisão exata de números inteiros

Considere o cálculo: $-15/3 = q$ à $3q = -15$ à $q = -5$

No exemplo dado, podemos concluir que, para realizar a divisão exata de um número inteiro por outro número inteiro (diferente de zero), dividimos o módulo do dividendo pelo módulo do divisor.

No conjunto dos números inteiros Z , a divisão não é comutativa, não é associativa, e não possui a propriedade da existência do elemento neutro. Além disso, não é possível realizar a divisão por zero. Quando dividimos zero por qualquer número inteiro (diferente de zero), o resultado é sempre zero, pois o produto de qualquer número inteiro por zero é igual a zero.

Regra de sinais

MULTIPLICAÇÃO E DIVISÃO

$+$	\times	$+$	$=$	$+$	$+$	\div	$+$	$=$	$+$
$-$	\times	$-$	$=$	$+$	$-$	\div	$-$	$=$	$+$
$-$	\times	$+$	$=$	$-$	$-$	\div	$+$	$=$	$-$
$+$	\times	$-$	$=$	$-$	$+$	\div	$-$	$=$	$-$

Potenciação de Números Inteiros

A potência a^n do número inteiro a , é definida como um produto de n fatores iguais. O número a é denominado a base e o número n é o expoente. $a^n = a \times a \times a \times a \times \dots \times a$, a é multiplicado por a n vezes.

QUÍMICA

ÁTOMOS E MATÉRIA

A matéria é definida como tudo que tem massa e volume. A massa é a quantidade de matéria em um objeto e volume é a quantidade de espaço que este objeto ocupa.

A unidade fundamental da matéria é o átomo. Ele é formado por pequenas partículas subatômicas chamadas de: elétrons, prótons e nêutrons. O átomo é formado por um centro pequeno e denso chamado de núcleo (onde se encontram os prótons e o nêutrons) e ao redor dele existe a eletrosfera, onde podem ser encontrados os elétrons, esta é formada por camadas eletrônicas, subníveis energéticos e orbitais atômicos.

O elétron é carregado negativamente (-1) e sua massa é muito pequena. Eles são partículas minúsculas que circundam o núcleo atômico. Os elétrons que estão nas camadas mais externas do átomo são os responsáveis por formar as ligações químicas, através da doação, recebimento ou compartilhamento de elétrons.

O próton é carregado positivamente (+1), portanto prótons e elétrons tem a tendência em se atrair eletricamente. Através dos prótons é possível reconhecer os elementos químicos, pois cada átomo apresenta um número definido de prótons em seu núcleo atômico.

O nêutron não possui carga, junto com os prótons, ele forma o núcleo atômico. O nêutron gera estabilidade ao núcleo. Um átomo em seu estado fundamental é eletricamente neutro, pois possui o mesmo número de prótons e elétrons e as cargas opostas se anulam.

A matéria pode ser encontrada em três estados físicos, mais comuns, que são:

- **Sólido:** estado em que as partículas (átomos ou moléculas) que formam a matéria, apresentam o maior nível de organização;
- **Líquido:** estado em que as partículas apresentam um menor nível de organização;
- **Gasoso:** estado em que as partículas se encontram desorganizadas.

LIGAÇÕES QUÍMICAS

As ligações químicas entre os átomos são justificadas pela teoria do octeto. Essa teoria foi proposta por Newton Lewis, que afirma que essas ligações atômicas são realizadas para que os átomos obtenham estabilidade eletrônica com oito elétrons na camada de valência, como os gases nobres.

Com essa finalidade os átomos doam, recebem ou compartilham elétrons da sua camada mais externa, formando assim ligações químicas com caráter iônico, covalente ou metálico. Os gases nobres, considerados os átomos mais estáveis, possuem

oito elétrons na sua camada de valência e por isso são considerados inertes, ou seja, são pouco reativos com outros elementos. A partir dessas ligações entre os átomos, são formadas moléculas e estas geram substâncias ou compostos mais complexos.

A ligação iônica é realizada entre átomos que possuem carga elétrica por perder ou ganhar um ou mais elétrons na sua camada mais externa. Assim um íon com carga negativa (ânion) se une a um íon com carga positiva (cátion) através da interação eletrostática formando um composto iônico.

A ligação covalente ocorre através do compartilhamento de elétrons entre os átomos, afim de garantir a estabilidade eletrônica. Essa ligação ocorre, geralmente, com o hidrogênio e átomos mais eletronegativos que têm a tendência em receber elétrons (carbono, nitrogênio, oxigênio, enxofre, flúor, cloro entre outros).

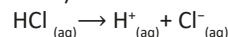
A ligação metálica, como o próprio nome já diz, ocorre entre átomos de metais. Os átomos metálicos são eletropositivos e possuem elétrons na sua camada de valência que não são fortemente ligados ao núcleo, ocorrendo assim uma liberação parcial desses elétrons e levando a formação de cátions. Esses elétrons livres passam a se mover em volta dos cátions formando um “mar de elétrons” ou uma “nuvem eletrônica”, estabilizando-os e mantendo os cátions unidos. A movimentação desses elétrons livres explica porque os metais são bons condutores de calor e eletricidade. Alguns exemplos de metais são: Alumínio (Al), Cobre (Cu), Chumbo (Pb), Ferro (Fe), Níquel (Ni), Ouro (Au), Prata (Ag), Zinco (Zn), entre outros.

FUNÇÕES INORGÂNICAS

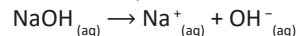
Os compostos químicos podem ser classificados em orgânicos e inorgânicos. Os compostos orgânicos são formados majoritariamente por átomos de carbono, e os inorgânicos são formados por átomos da tabela periódica. Porém existem exceções, como o Na_2CO_3 , que apesar de possuir um carbono em sua estrutura, apresenta características de substância inorgânica. Esses compostos são agrupados considerando seu comportamento em meio aquoso, seguindo a Teoria da dissociação iônica proposta por Arrhenius.

As funções inorgânicas são classificadas em 4 grupos de acordo com as suas propriedades químicas, são elas: ácidos, bases, sais e óxidos.

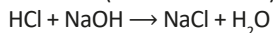
Os compostos ácidos são aqueles que liberam íons H^+ quando são ionizados em contato com a água, por exemplo: HCl (ácido clorídrico)



Já as bases em contato com a água sofrem dissociação e liberam íons OH^- , como o NaOH (hidróxido de sódio)



Os sais são compostos por um cátion e ânion diferentes dos íons H^+ e OH^- . Eles são formados através de uma reação de neutralização entre um ácido e uma base. Abaixo temos a reação para formação do sal de cozinha (cloreto de sódio)



Os óxidos são compostos binários formados por oxigênio e um outro cátion de outros elementos químicos, como por exemplo, o FeO (óxido de ferro II).

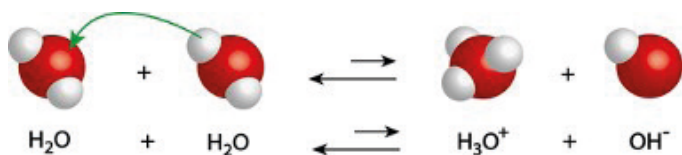
Existem ainda outras substâncias classificadas como inorgânicas como os sulfetos, hidretos e carbetos.

EQUILÍBRIO IÔNICO DA ÁGUA

A água tem um papel fundamental em nosso cotidiano. Na área química uma das suas utilizações é para o preparo de soluções. A água é uma substância que tem caráter anfótero, ou seja, ela pode atuar como ácido ou base dependendo da situação.

Segundo a teoria ácido-base de Brønsted-Lowry, um ácido é uma substância que doa prótons (H^+) e a bases é uma substância que recebe prótons.

Abaixo vemos a representação do caráter anfótero da água, onde uma molécula de água doa um próton, atuando como ácido, e outra molécula recebe esse próton, atuando como base.



A molécula que recebeu o próton forma o cátion hidrônio (H_3O^+), chamado de ácido conjugado, e a que perdeu o próton forma o ânion hidróxido (OH^-), chamado de base conjugada. Essa reação mostra a autoionização da água, levando assim ao que é chamado de equilíbrio iônico da água.

O grau de ionização da água (α) e sua constante de ionização (K_w) apresentam valores muito pequenos, portanto a é considerada um eletrólito fraco. Isso pode ser constatado ao medir a condutividade elétrica da água pura e verificar que este valor é bem baixo. Através dessas observações é possível concluir que poucas moléculas sofrem autoionização, assim o equilíbrio iônico da água está deslocado para a esquerda, no sentido de formação das moléculas de H_2O .

TRANSFORMAÇÕES DA MATÉRIA-GRANDEZAS QUÍMICAS

A química é uma ciência exata que estuda a matéria, suas transformações e suas propriedades. Para isso são utilizadas algumas grandezas e unidades específicas.

– **Massa atômica (u):** corresponde a massa do átomo de um elemento químico, esse valor é muito pequeno e não pode ser mensurado em miligramas ou gramas, por isso utiliza-se a unidade de massa atômica (u). Este valor corresponde a 1/12 da massa do isótopo do carbono de número de massa igual a 12. Portanto a massa atômica (u) indica quantas vezes a massa de um átomo é maior que 1/12 do ^{12}C .

– **Massa molecular (MM):** é a calculada através da soma da massa atômica (u) dos elementos que compõem uma molécula. Por exemplo, a massa da água é calculada somando a massa do hidrogênio (1u) e do oxigênio (16u): $H_2O: (2 \times 1u) + (1 \times 16u) = 18 u$.

– **Número ou constante de Avogadro:** é o número de espécies (moléculas, partículas, íons) contidas num mol. $N_A = 6,02 \times 10^{23}$

– **Mol (n):** é uma unidade de medida utilizada para expressar a quantidade de matéria em átomos e moléculas. Quando a matéria está no estado gasoso, pode-se determinar o espaço que ela ocupa. Isso é possível porque uma mesma quantidade em mol da matéria gasosa ocupa sempre o mesmo espaço.

1 mol = número de Avogadro = $6,02 \times 10^{23}$ de qualquer espécie = 22,4 L

– **Massa molar (M):** é a massa em gramas de um mol de determinada espécie.

Por exemplo:

H_2O – massa molecular = 18 u; massa molar = 18 g/mol.

ESTEQUIOMETRIA

A estequiometria é utilizada para balancear e calcular a quantidade de reagentes e produtos envolvidos em uma reação química através da proporção correta entre eles.

Os princípios utilizados para realizar esses balanceamentos se baseiam nas Leis Ponderais, são elas:

– **Lei de Lavoisier ou Lei de Conservação das Massas:** na natureza, nada se cria, nada se perde, tudo se transforma, ou seja, em uma reação num sistema fechado a soma das massas dos reagentes é igual à soma das massas dos produtos.

– **Lei de Proust ou Lei das Proporções Constantes:** uma determinada substância composta é formada por substâncias mais simples, unidas sempre na mesma proporção em massa.

Para resolver um exercício de estequiometria, deve-se escrever a equação química e balanceá-la, para que haja a mesma quantidade de átomos de cada elemento nos reagentes e nos produtos, obedecendo as Leis Ponderais. Em seguida, utilize os dados do problema para fazer os cálculos necessários, estabelecendo a relação entre número de mols, massa e volume, geralmente utiliza-se regra de três para calcular os valores.

TERMOQUÍMICA

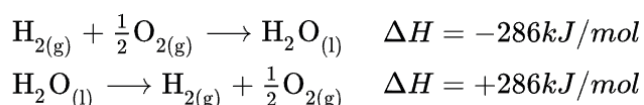
A termoquímica ou termodinâmica é o ramo da físico-química que estuda a quantidade de calor (energia) absorvida ou liberada em reações químicas e os processos de mudança de estados físicos da matéria. Além disso realiza cálculos envolvendo: entalpia, capacidade térmica, energia livre, calor de combustão e calor de formação.

Existem dois tipos de processos o endotérmico, que acontece quando as reações ou mudanças de estado físico absorvem calor e o exotérmico quando há liberação de calor.

Para estudar a termoquímica utiliza-se a entalpia (H) e a variação da entalpia (ΔH), que são respectivamente, a quantidade de energia das substâncias e à diferença de energia entre os reagentes e os produtos de uma reação ($\Delta H = H_{\text{PRODUTOS}} - H_{\text{REAGENTES}}$). Assim a termoquímica é fundamentada na Lei de Hess que estabeleceu que a variação de entalpia (ΔH) em uma reação química depende apenas do estado inicial e final da reação, independente do número de reações.

Quando uma equação apresenta o valor da variação de entalpia chamamos de equação termoquímica. Se o valor de ΔH for negativo, significa que o processo é exotérmico e se for positivo, o processo é endotérmico.

Por exemplo, a reação que tem como produto H_2O é exotérmica, pois libera calor. Já a reação inversa é endotérmica, porque necessita de calor para que se gerem os produtos:



ELETROQUÍMICA

A eletroquímica é o ramo da química que estuda a relação entre reações químicas e a produção de energia elétrica. Essas reações são chamadas de reações de oxirredução, nelas ocorre transferência de elétrons, ocorrendo ao mesmo tempo uma oxidação (perda de elétrons) e uma de redução (ganho de elétrons).

A eletroquímica é dividida em duas partes:

– **Conversão de energia química em energia elétrica:** essa conversão ocorre em pilhas e baterias, onde espécies químicas (metais) reagem espontaneamente através da oxirredução e geram energia elétrica. As pilhas possuem dois eletrodos um doa elétrons (ânodo - eletrodo negativo) ocorrendo a oxidação e um recebe elétrons (cátodo - eletrodo positivo) onde ocorre a redução. Esses metais ficam em uma solução condutora de íons, chamada eletrólito, ela possibilita o fluxo de elétrons entre as espécies químicas.

– **Conversão de energia elétrica em energia química:** esse processo é chamado de eletrólise, nele é utilizado a energia elétrica para forçar uma reação química não espontânea, onde ocorre a neutralização da carga dos íons para a formação de substâncias simples com carga igual a zero e assim a energia química é acumulada. A corrente elétrica passa um meio líquido, que pode ser um líquido iônico onde há uma substância fundida (eletrólise ígnea) ou por uma solução aquosa (eletrólise em meio aquoso).

CINÉTICA QUÍMICA

Cinética química é a área da físico-química que estuda a velocidade das reações químicas e os fatores que influenciam no aumento ou na diminuição dela. A velocidade de uma reação é a observada pela rapidez com que os reagentes são consumidos reagindo entre si ou como os produtos são formados.

Existem fatores que são fundamentais para que uma reação química ocorra, como a afinidade entre os reagentes e o contato entre eles. Para estudar esse fenômeno utiliza-se:

– **Teoria da colisão:** ela é aplicada para reações gasosas, e determina se uma reação química acontece quando os reagentes estão em contato e se ocorrem colisões entre eles;

– **Energia de ativação:** é a energia mínima necessária para que ocorra a formação do complexo ativado;

– **Complexo ativado:** é o composto intermediário formado entre os reagentes e produtos.

Uma vez que se conhece a cinética de uma reação química pode-se utilizar de estratégias para modificá-la, aumentando ou diminuindo a sua velocidade. Os fatores que pode influenciar a velocidade de uma reação são: exposição a luz e a utilização de catalisadores.

– **Temperatura:** quando é alta, as moléculas estão mais agitadas, e ocorre mais colisões entre as partículas aumentando a velocidade da reação;

– **Concentração dos reagentes:** quando aumenta, a frequência de choques entre as moléculas também aumenta, acelerando a reação;

– **Pressão:** para os gases com o aumento da pressão, diminui-se o espaço entre as moléculas facilitando e aumentando as colisões, assim a velocidade da reação também aumenta;

– **Superfície de Contato:** para reação entre sólidos é área total das superfícies que podem estar em contato com o outro reagente. Quanto maior a superfície de contato, maior a velocidade da reação.

– **Catalisadores:** o catalisador é utilizado para acelerar uma reação química, ele não é consumido na reação, podendo ser separado ao final dela. A presença de um catalisador aumenta a velocidade da reação.

EQUILÍBRIO QUÍMICO

Equilíbrio químico é o nome dado a área da físico-química que estuda as reações reversíveis, ou seja, reações em que é possível transformar os reagentes em produtos (diretas), e os produtos em reagentes (inversas) com a mesma velocidade de reação. O equilíbrio químico é medido pela constante e pelo grau de equilíbrio.

Para que ocorra um equilíbrio químico é fundamental que a temperatura seja constante e o sistema fechado onde não ocorra trocas entre o ambiente interno e externo.

Após o equilíbrio ser atingido as reações reversíveis apresentam a mesma velocidade de reação direta e inversa e mantém constante a concentração das substâncias envolvidas na reação. O equilíbrio pode ser afetado quando ocorre mudanças de concentração, temperatura pressão e pela utilização de catalisadores.

QUÍMICA ORGÂNICA

Química orgânica é a área da química que estuda a estrutura e as propriedades físico-químicas dos compostos orgânicos. Estes compostos são formados por carbonos e hidrogênios (hidrocarbonetos), unidos através de ligações covalentes. A química orgânica é conhecida como a química da vida, pois os organismos vivos são constituídos, majoritariamente, por compostos orgânicos.

Além das ligações entre carbonos e hidrogênios, os compostos orgânicos podem incluir em suas moléculas átomos como o oxigênio, nitrogênio, fósforo e os halogênios. Dando origem a diversas funções orgânicas.

As reações químicas que ocorrem entre compostos orgânicos são chamadas de reações orgânicas, as principais reações são de adição, substituição, eliminação e oxidação.

Um dos fenômenos estudados pela química orgânica, é a isomeria, em que dois ou mais compostos orgânicos diferentes apresentam a mesma fórmula molecular, mas fórmulas estruturais e propriedades físico-químicas distintas. Elas são divididas em isomeria plana e isomeria espacial.

Essa área da química é fundamental para a sociedade, uma vez que essas reações estão presentes na síntese de alimentos, fármacos, solventes, fertilizantes, corantes, essências, aromatizantes dentre muitas outras substâncias e produtos utilizados no nosso dia a dia.

FUNÇÕES ORGÂNICAS

Na área da química orgânica os compostos orgânicos são divididos em grupos por suas estruturas e propriedades físico-químicas, e classificados de acordo com o grupo funcional presente em suas moléculas.

Esses grupos são chamados de funções orgânicas. Elas são divididas em:

Hidrocarbonetos: função orgânica em que as moléculas são formadas apenas por carbonos e hidrogênios, como os alcanos, alcenos, alcinos, alcadienos, ciclanos, ciclenos e os anéis aromáticos.

Funções oxigenadas: são aquelas substâncias orgânicas que apresentam oxigênio em suas estruturas, como os álcoois, fenóis, enóis, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, sais de ácidos carboxílicos, anidridos, éteres e ésteres.

Funções nitrogenadas: são representadas por substâncias orgânicas que possuem nitrogênio em sua composição, como as aminas, amidas, nitrocompostos, nitrilos, isonitrilos e sais de amônio quaternário

Funções sulfuradas ou tiocompostos: são as substâncias orgânicas que apresentam enxofre em sua estrutura.

Funções organocloradas: são as substâncias orgânicas que apresentam flúor, cloro, bromo e iodo (halogênios) em sua estrutura, como haletos orgânicos, cloretos de ácido, compostos de Grignard e organometálicos.

Para auxiliar no estudo das funções orgânicas e na padronização, foi criada a nomenclatura regida pela IUPAC (União Internacional de Química Pura e Aplicada, em português). Em resumo a nomenclatura de cada composto obedece a seguinte regra de formação, utiliza-se um prefixo (indicando o número de carbonos na molécula), um intermediário (indicando o tipo de ligação entre os átomos) e um sufixo (que indica qual é a função orgânica presente na molécula).

QUÍMICA NO COTIDIANO.

A química está presente em tudo ao nosso redor e até em nós, nosso corpo é formado por vários dos elementos químicos que vemos na tabela periódica. O ar que respiramos (O_2), a água que bebemos (H_2O) e os alimentos que comemos, todos são formados por átomos e moléculas.

Os processos que usamos no nosso dia, por exemplo, para fazer um café ou cozinhar alimentos na panela pressão envolvem princípios físico-químicos. Para fazer um café, primeiro aquecemos água, neste

processo as moléculas de água se agitam e assim são aquecidas, se a água ficar muito tempo no fogo, logo começa o processo de evaporação. Após esquentar a água utilizamos o processo de filtração, que chamamos comumente de “coar o café”; onde o pó de café é colocado no filtro e ocorre uma separação onde a borra fica retida e o filtrado é composto pela água e as substâncias dissolvidas.

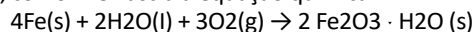
A panela de pressão de pressão é utilizada para cozinhar os alimentos mais rápido do que em uma panela comum. Ao tampar a panela, vedá-la e começar o processo de aquecê-la ocorre um aumento da pressão dentro da panela, sendo essa pressão mais alta do que a pressão atmosférica (1 atm). Com o aumento da pressão o ponto de ebulição da água também aumenta. Em uma pressão normal de 1 atm a água entra em ebulição a $100^\circ C$ e começa a evaporar, já dentro da panela a temperatura de ebulição da água pode chegar a $120^\circ C$, com isso os alimentos cozinham mais rápido, porque a temperatura é maior.

Entre outros milhares de exemplos que poderíamos citar, como fazer um suco dissolvendo o pó na água (processo de solubilização) etc. Assim podemos ver que a química é a ciência que compõe os seres vivos e os materiais, explica a natureza e é responsável pela vida.

QUESTÕES

1-(INEP - 2022 - ENEM - Exame Nacional do Ensino Médio - Segundo Dia - Edital 2022)

A nanotecnologia é responsável pelo aprimoramento de diversos materiais, incluindo os que são impactados com a presença de poluentes e da umidade na atmosfera, causadores de corrosão. O processo de corrosão é espontâneo e provoca a deterioração de metais como o ferro, que, em presença de oxigênio e água, sofre oxidação, conforme ilustra a equação química:



Uma forma de garantir a durabilidade da estrutura metálica e a sua resistência à umidade consiste na deposição de filmes finos nanocerâmicos à base de zircônia (ZrO_2) e alumina (Al_2O_3) sobre a superfície do objeto que se deseja proteger.

CLEMENTE, G. A. B. F. et al. *O uso de materiais híbridos ou nanocompósitos como revestimentos anticorrosivos do aço*. *Química Nova*, n. 9, 2021 (adaptado).

Essa nanotecnologia aplicada na proteção contra a corrosão se baseia no(a)

- (A) proteção catódica, que utiliza um metal fortemente redutor.
- (B) uso de metais de sacrifício, que se oxidam no lugar do ferro.
- (C) passivação do ferro, que fica revestido pelo seu próprio óxido.
- (D) efeito de barreira, que impede o contato com o agente oxidante.
- (E) galvanização, que usa outros metais de menor potencial de redução.

CITOLOGIA

— Definição

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 procariontes 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.

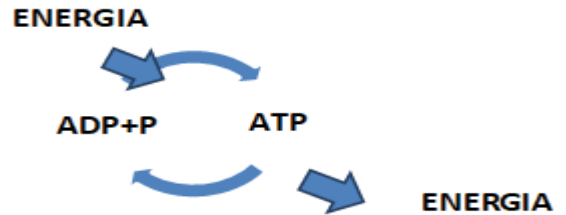
A **fotossíntese** consiste na transformação da energia luminosa proveniente dos raios solares em energia química e pode ser dividida em duas fases. A **fase de claro** e a **fase de escuro**. Na **fase de claro**, acontece a absorção da luz que provoca a quebra de moléculas de água, liberando oxigênio. 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)

Respiração celular

A **respiração celular** é uma reação química que ocorre na mitocôndria e consiste na quebra da molécula de glicose em presença de oxigênio. Dividida em três etapas: **glicólise**, **ciclo de Krebs** e **cadeia respiratória**.

A **glicólise** é a quebra da glicose, transformada em duas moléculas de ácido pirúvico. Ocorre fora da mitocôndria. Então, as moléculas de ácido pirúvico são quebradas no interior da mitocôndria, liberando hidrogênios e energia. Esta etapa é o ciclo de Krebs. A energia liberada a partir da degradação destas moléculas é armazenada nos **ATPs**, na cadeia respiratória. **Adenosina trifosfato (ATP)** é um composto transitório que armazena a energia liberada, até que ela seja utilizada pela célula. Quando utilizada, o **ATP** volta a ser **adenosina difosfato (ADP)** e **fósforo (P)**.



A equação geral da **respiração** é: $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2 \rightarrow 6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} + \text{Energia}$

Fermentação

A **fermentação** é um processo de quebra da glicose e liberação de energia que ocorre quando não há oxigênio disponível. A **fermentação** pode ser **lática** ou **alcoólica**.

A **fermentação lática** produz ácido lático e ocorre em células musculares.

A **fermentação alcoólica**, realizada por algumas leveduras e bactérias, produz álcool etílico e tem grande aplicação na produção de laticínios, bebidas alcoólicas e na panificação.

Metabolismo construtor e de controle

A construção celular depende da fabricação de proteínas, uma vez que elas são os principais constituintes das células. A síntese de proteínas é realizada pelos ribossomos a partir da sequência de aminoácidos determinada pelo DNA que compõem cada proteína e lhes confere características específicas. É principalmente o DNA, responsável pelo controle das atividades metabólicas da célula. Para melhor compreensão, vamos conhecer um pouco mais desse composto.

Ácido desoxirribonucleico (DNA)

O **DNA** é uma molécula de fita dupla. Estas fitas são compostas por grupos de moléculas chamados de nucleotídeos. Cada nucleotídeo é composto de fosfato, um açúcar (desoxirribose) e uma base nitrogenada. As bases nitrogenadas do **DNA** são: **adenina (A)**, **timina (T)**, **citocina (C)** e **guanina (G)**. Essas bases de ambas as fitas, estabelecem entre si, ligações que mantêm as fitas unidas, obedecendo a seguinte lógica: **A – T; C – G**.

O ribossomo realizará a **Leitura do código genético** fixando um aminoácido correspondente para cada três bases nitrogenadas, os chamados **códons**.

Exemplo de molécula de **DNA**

Fita 1: **AGC CCC TAT GAG CCA**

Fita 2: **TCG GGG ATA CTC GGT**

Cada trinca de bases é um códon. Portanto, no exemplo acima temos cinco códons em cada fita que determinam a formação de uma proteína constituída de cinco aminoácidos.

Para fazer com que o código genético chegue aos ribossomos, localizados no Retículo Endoplasmático Rugoso e dispersos no hialoplasma e, portanto, fora do núcleo, o **DNA** vai gerar uma molécula de **RNA** em uma reação chamada de **transcrição**.

Ácido ribonucleico (RNA)

O **RNA** é uma molécula de fita única e seus nucleotídeos são formados de fosfato, um açúcar (ribose) e base nitrogenada. As bases nitrogenadas do RNA são **adenina (A)**, **uracila (U)**, **citocina (C)** e **guanina (G)**. A partir da sequência do DNA, formar-se-á a sequência do **RNA** que chegará até os ribossomos. Este **RNA** é chamado portanto, de **mensageiro**.

Vamos ver um exemplo de sequência do RNA, a partir de uma das fitas do DNA:

Fita molde do DNA: **AGC CCC TAT GAG CCA**

Fita de RNA formada: **UCG GGG AUA CUC GGU**

Ao chegar ao hialoplasma, em contato com os **ribossomos**, esses indicarão ao **RNA transportador**, que recolhe aminoácidos do hialoplasma e os traz até o ribossomo, a posição de cada aminoácido, de acordo com a sequência de códons.

Códon	Aminoácido
UCG	Serina
GGG	Glicina
AUA	Isoleucina
CUC	Leucina
GGU	Glicina

ECOLOGIA

— Introdução

O objetivo aqui é compreender as relações estabelecidas entre os seres vivos e o meio. Para tal, vamos estudar os níveis de organização dos seres vivos, as relações alimentares e de convívio estabelecidas entre eles, os ciclos biogeoquímicos, o aquecimento global e a poluição.

— Níveis de organização dos seres vivos

Biosfera

Todos os seres vivos do planeta Terra compõem a **biosfera**.

Ecosistema

A biosfera está dividida em **ecossistemas**. Os **ecossistemas** compreendem as relações estabelecidas entre os seres vivos (elementos bióticos) e os elementos abióticos (clima, água, solo etc.) de determinada localidade.

Comunidade

Os elementos bióticos de um ecossistema formam a **comunidade**, que é o conjunto dos seres vivos, de espécies diferentes, que habitam no mesmo ecossistema.

População

Cada conjunto da mesma espécie que formam a comunidade é uma **população**. Em uma comunidade existem várias **populações**.

Organismos

A população é constituída por **organismos**.

— Relações alimentares

Cadeia alimentar

A **cadeia alimentar** consiste nas relações alimentares estabelecidas entre os organismos que vivem no mesmo ecossistema. A posição que o ser vivo ocupa na cadeia alimentar é chamada de **nível trófico**.

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).

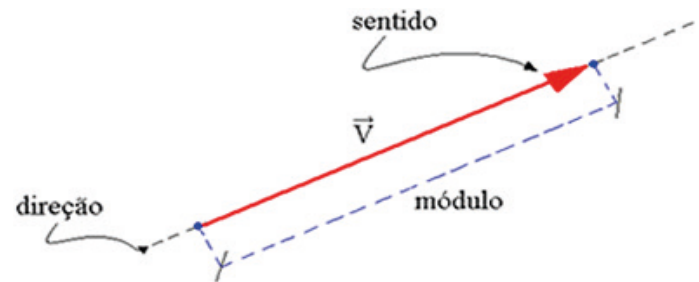
A partir dessas unidades fundamentais são formadas algumas unidades derivadas, como por exemplo, a unidade de velocidade que é metros por segundo, a unidade de área que é o metro quadrado e a unidade de volume que é metros cúbicos.

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: $|\mathbf{F_p}| = m \cdot \mathbf{g}$, 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

ΔS = variação de espaço

Δt = variação de tempo

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

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

- 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.

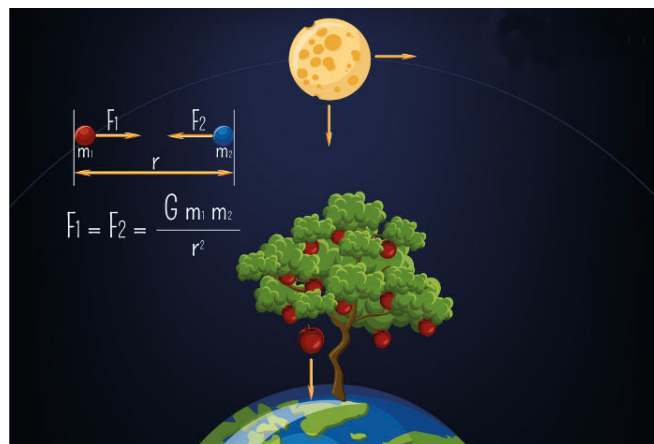
– **Segunda Lei de Newton:** Lei da Força, a velocidade de um objeto é diretamente proporcional à força que age sobre ele e inversamente proporcional à sua massa.

– **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.

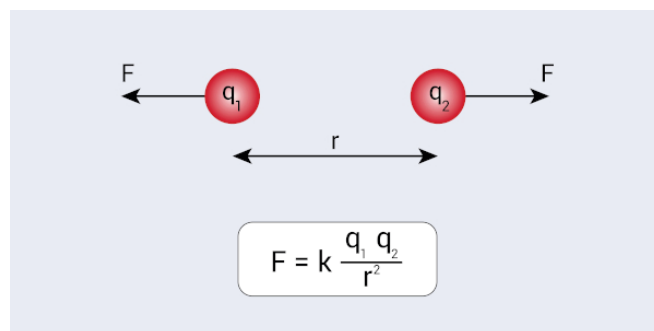


“O esquema mostra como calcula-se força gravitacional entre dois corpos”

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

- F - Força gravitacional (N)
- G - Constante de gravitação universal
- m - massas dos corpos (kg)
- r - distância entre os corpos (m)

– **Força elétrica:** é a força que existe entre duas cargas elétricas. É responsável pela interação entre elétrons e prótons em um átomo, bem como entre átomos e moléculas.



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

A força elétrica é a força de interação entre as cargas que varia de acordo com a distância entre elas.

– **Força magnética:** é a força que atua em objetos que possuem propriedades magnéticas. Permite que os motores elétricos funcionem e mantenham as partículas carregadas em um acelerador de partículas em movimento.

Disponível em: <https://slideplayer.com.br/slide/13562799/>

TRABALHO DE UMA FORÇA

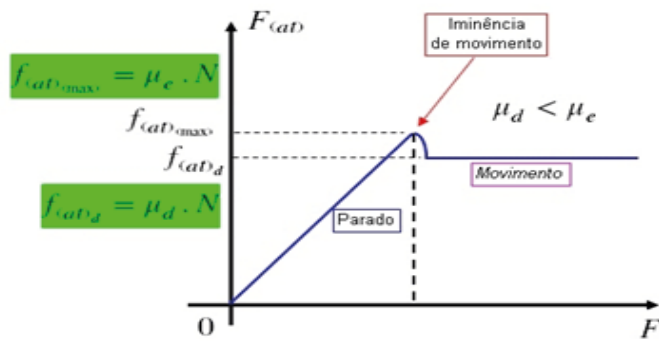
$$F_m = |q| \cdot v \cdot B \cdot \text{sen } \theta, \text{ em que}$$

- F_m é a intensidade da força magnética que atua sobre a carga, em newton (N);
- q é o módulo da carga elétrica da partícula, em coulomb (C);
- v é a velocidade com que a carga elétrica se movimenta, em metro por segundo (m/s);
- B é a intensidade do campo magnético, em tesla (T);
- θ é o ângulo entre o vetor campo magnético e o vetor velocidade, em graus.

Disponível em: <https://guiadoestudante.abril.com.br/curso-enem-play/forca-magnetica-2/>

Expressão que fornece a intensidade da força magnética sobre uma carga elétrica imersa num campo magnético.

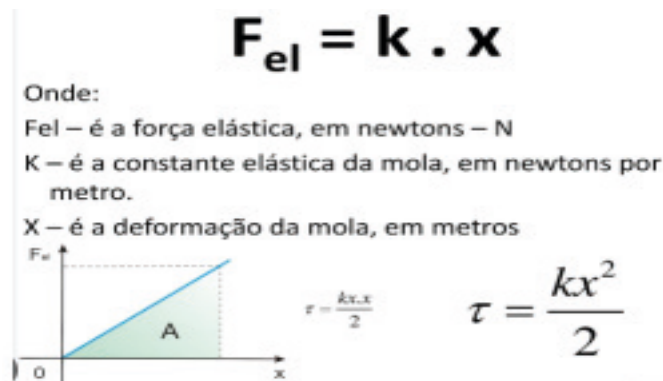
– **Força de atrito:** é a força que atua entre dois objetos em contato e que tende a se opor ao movimento relativo entre eles.



Disponível em: <https://www.gestaoeducacional.com.br/forca-de-atrito-formula/>

- μ_e = coeficiente de atrito;
- N = força normal em newtons;
- μ_d = coeficiente de atrito dinâmico;

– **Força elástica:** é a força restauradora que surge quando um objeto é esticado ou comprimido por uma força externa. Ela ocorre em objetos que possuem alguma forma de elasticidade como molas, borrachas, etc.



IMPULSO, QUANTIDADE DE MOVIMENTO E CHOQUES

Impulso é uma grandeza vetorial importante na descrição de colisão entre objetos, pois nos permite entender a variação da quantidade de movimento durante o choque. É uma grandeza que descreve a força aplicada sobre um objeto durante um determinado intervalo de tempo.

O impulso e quantidade de movimento estão relacionados na Física e essa relação é descrita pela Segunda Lei de Newton. A quantidade de movimento é uma grandeza vetorial que representa a quantidade de movimento de um objeto.

O impulso é calculado pela seguinte fórmula:

$$\vec{I} = \vec{F}_m \cdot \Delta t$$

- I – impulso (kg.m/s ou N.s)
- F_m – força média (N)
- Δt – intervalo de tempo (s)

Pode ser usado para calcular a força resultante sobre um objeto e vice-versa, a partir da relação entre impulso e quantidade de movimento.

GRAVITAÇÃO UNIVERSAL

A gravitação universal é uma lei física proposta por Isaac Newton que descreve a atração entre objetos com massa. De acordo com a lei da gravitação universal, qualquer objeto com massa exerce uma força de atração sobre qualquer outro objeto, e essa força é diretamente proporcional às massas dos objetos e inversamente proporcional ao quadrado da distância entre eles.

A lei da gravitação de Newton

$$F = G \frac{m_1 \times m_2}{d^2}$$

força de atração entre corpos de massas m_1 e m_2

massa do corpo 1

produto

massa do corpo 2

dividido por

ao quadrado

igualdade

constante gravitacional

distância entre os corpos

www.obaricentrodamente.com

Disponível em: <https://www.obaricentrodamente.com/2019/01/a-lei-da-gravitacao-universal-de-newton.html>

Essa lei descreve a atração gravitacional entre todos os objetos no universo, desde pequenas partículas subatômicas até galáxias inteiras. É uma das leis fundamentais da Física e é usada para explicar muitos fenômenos, incluindo o movimento dos planetas em torno do sol, a órbita da lua da Terra e a formação de buracos negros.

ESTÁTICA DOS CORPOS RÍGIDOS

A estática dos corpos rígidos é um ramo da mecânica que estuda as condições de equilíbrio dos corpos rígidos. Um corpo rígido é um objeto que mantém sua forma e tamanho mesmo quando submetido a forças externas, ou seja, suas partes não se deformam. A estática dos corpos rígidos lida com o estudo das forças que atuam em corpos rígidos e as condições necessárias para que um corpo esteja em equilíbrio.

Um corpo está em equilíbrio estático quando as forças que atuam nele estão equilibradas e a soma das forças resultantes é zero. Isso significa que não há movimento ou rotação do corpo, e ele permanece em repouso ou em movimento uniforme.

Para determinar as condições de equilíbrio de um corpo rígido, é necessário levar em consideração as forças que atuam sobre ele, a posição dessas forças e a geometria do corpo.

Algumas das etapas envolvidas no cálculo da estática dos corpos rígidos são:

- Identificar as forças que atuam sobre o corpo rígido;
- Desenhar um diagrama de corpo livre, pois ajuda a visualizar as forças envolvidas e a determinar as direções e magnitudes dessas forças;
- Analisar as forças. Elas devem ser decompostas em componentes vetoriais para determinar suas magnitudes e direções;
- Aplicar as leis de Newton;
- Resolver as equações.

É importante lembrar que cada corpo rígido tem características e forças únicas, o que significa que o processo de cálculo pode variar dependendo do corpo em questão.

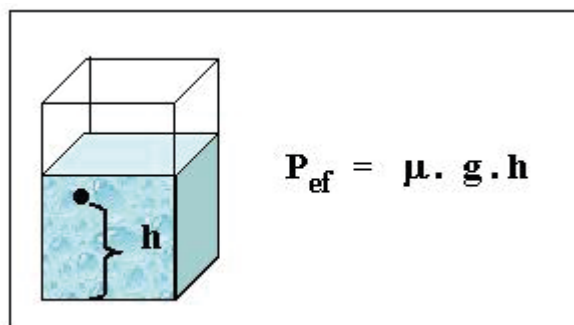
HIDROSTÁTICA

A Hidrostática é uma disciplina que estuda o comportamento dos fluidos em repouso, levando em consideração a pressão, densidade e força.

Tem diversas aplicações em áreas como engenharia, arquitetura, geologia, meteorologia e muitas outras. Seu estudo é importante para entender, por exemplo, o comportamento de líquidos em reservatórios e tubulações, a flutuação de corpos em líquidos, a estabilidade de embarcações e a pressão atmosférica, análise e projeto de sistemas hidráulicos, como os de abastecimento de água e irrigação.

A pressão hidrostática é a pressão que um fluido em repouso exerce em qualquer ponto imerso nele, como resultado do peso do próprio fluido acima desse ponto, ou seja, é a pressão exercida por um líquido em repouso em função de sua profundidade. Está ligada diretamente proporcionalmente à densidade do fluido, à aceleração da gravidade e à profundidade do ponto em que se mede a pressão.

A fórmula matemática para calcular a pressão hidrostática é:



Disponível em: <https://www.fisicafacil.pro.br/Hidrostatica.htm>

A densidade hidrostática é a densidade de um fluido em repouso. Ela é definida como a razão entre a massa do fluido e o volume ocupado por ele. Quando um fluido está em equilíbrio hidrostático, ou seja, não há movimento em seu interior, a pressão no interior do fluido é a mesma em todos os pontos e varia apenas com a profundidade. Nesse caso, a densidade do fluido pode ser calculada pela equação: $p = P / (g \cdot h)$, onde p = densidade hidrostática, P = pressão hidrostática, g = aceleração da gravidade, h = profundidade do fluido. A unidade de medida é kg/m^3 .

ESCALAS TERMOMÉTRICAS

Escala termométrica é uma escala utilizada para medir a temperatura de um objeto ou ambiente. Existem diversas escalas termométricas sendo as mais comuns a Celsius, Fahrenheit e Kelvin.

a) Escala Celsius ($^{\circ}\text{C}$): é amplamente utilizada em todo o mundo e é baseada na temperatura de congelamento da água (0°C) e na temperatura de ebulição da água (100°C) sob pressão atmosférica normal ao nível do mar).

b) Escala Fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$): é a escala mais utilizada nos Estados Unidos e outros países. É baseada na temperatura de congelamento do salmoura (0°F) e na temperatura do corpo humano normal ($98,6^{\circ}\text{F}$).

HISTÓRIA

IDADE ANTIGA

As mais antigas civilizações da história surgiram na **Antiguidade Oriental** entre os anos 4.000 a.C. e 2.000 a.C. Toda a sua organização sociopolítica tinha como foco o controle das águas e da produtividade agrícola, portanto ficaram conhecidas como **civilizações hidráulicas**¹.

Estas civilizações apresentaram características comuns como a escrita, a arquitetura monumental, a agricultura extensiva, a domesticação de animais, a metalurgia, a escultura, a pintura em cerâmica, a divisão da sociedade em classes e a religião organizada.

A invenção da escrita permitiu ao homem registrar e difundir ideias, descobertas e acontecimentos que ocorriam ao seu redor. Esse avanço é responsável por grandes progressos científicos e tecnológicos que possibilitaram o surgimento de civilizações mais complexas.

Apesar da fixação dos diversos grupos humanos em áreas próximas aos rios ter ocorrido em regiões distintas, a maioria das civilizações da Antiguidade se desenvolveu no **Crescente Fértil**. Esta área possui a forma de arco e estende-se do Vale do Jordão à Mesopotâmia, além de abrigar os rios Tigres e Eufrates. A revolução agrícola e a fixação de grupos humanos em locais determinados ocorreram simultaneamente no Crescente Fértil. Neste mesmo período outras civilizações se desenvolveram às margens dos rios Nilo (egípcia), Amarelo (chinesa), Indo e Ganges (paquistanesa e indiana).

Principais Civilizações

Egito

A Civilização egípcia data do ano de 4.000 a.C., permanecendo relativamente estável por 35 séculos, apesar de inúmeras invasões das quais foi vítima.

Em 1822, o francês Jean François Champollion decifrou a antiga escrita egípcia tornando possível o acesso direto às suas fontes e informação. Até então, o conhecimento sobre o Egito era obtido através de historiadores da Antiguidade greco-romana.

Meio Ambiente e Seus Impactos

Localizado no nordeste africano de clima semiárido e chuvas escassas ao longo do ano, o vale do rio Nilo é um oásis em meio a uma região desértica. Durante a época das cheias, o rio depositava em suas margens uma lama fértil na qual durante a vazante eram cultivados cereais e hortaliças.

O rio Nilo é essencial para a sobrevivência do Egito. A interação entre a ação humana e o meio ambiente é evidente na história da civilização egípcia, pois graças à abundância de suas águas era possível irrigar as margens durante o período das cheias. A necessidade da construção de canais para irrigação e de barragens para armazenar água próximo às plantações foi responsável pelo aparecimento do Estado centralizado.

1 Antiguidade Oriental. Educabras. <https://bit.ly/37xsl9t>.

Evolução Histórica

A história política do Egito Antigo é tradicionalmente dividida em duas épocas:

- **Pré-Dinástica (até 3200 a.C.):** ausência de centralização política.

População organizada em nomos (comunidades primitivas) independentes da autoridade central que era chefiada pelos monarcas. A unificação dos nomos se deu em meados do ano 3000 a.C., período em que se consolidaram a economia agrícola, a escrita e a técnica de trabalho com metais como cobre e ouro.

Dois reinos - Alto Egito (sul) e Baixo Egito (norte) - surgiram por volta de 3500 a.C. em consequência da necessidade de unir esforços para a construção de obras hidráulicas.

- **Dinástica:** forte centralização política.

Menés, rei do Alto Egito, subjugou em 3200 a.C. o Baixo Egito. Promoveu a unificação política das duas terras sob uma monarquia centralizada na imagem do faraó, dando início ao Antigo Império, Menés tornou-se o primeiro faraó.

Períodos da Época Dinástica

A Época Dinástica é dividida em **três períodos**:

Antigo Império (3200 a.C. – 2300 a.C.)

Capital: Mênfis

Foi inventada a escrita hieroglífica.

Construção das grandes pirâmides de Gizé, entre as quais as mais conhecidas são as de Quéops, Quéfrem e Miquerinos. Tais construções exigiam avançadas técnicas de engenharia e grande quantidade de mão-de-obra.

Médio Império (2040 a.C. -1580 a.C.)

Durante 200 anos o Antigo Egito foi palco de guerras internas marcadas pelo confronto entre o poder central do faraó e os governantes locais (nomarcas). A partir de 2040 a.C., uma dinastia poderosa (a 12ª) passou a governar o país iniciando o período mais glorioso do Antigo Egito: o **Médio Império**. Nesse período:

- Capital: Tebas

- Poder político: o faraó dividia o trono com seu filho para garantir a sucessão ainda em vida.

- Estabilidade interna coincidiu com a expansão territorial.

Os Hicsos

Rebeliões de camponeses e escravos enfraqueceram a autoridade central no final do Médio Império, permitindo aos hicsos - um povo de origem caucasiana com grande poderio bélico que havia se estabelecido no Delta do Nilo - conquistar todo o Egito (c.1700 a.C.). Os hicsos conquistaram e controlaram o Egito até 1580 a.C. quando o chefe militar de Tebas os derrotou. Iniciou-se, então, um novo período na história do Egito Antigo, que se tornou conhecido como **Novo Império**.

Novo Império - (1580 a.C - 525 a.C.)

O Egito expulsou os hicsos conquistando, em seguida, a Síria e a Palestina.

- Capital: Tebas.
 - Dinastia de governantes descendentes de militares.
 - Aumento do poder dos sacerdotes e do prestígio social de militares e burocratas.
 - Militarismo e expansionismo, especialmente sob o reinado dos faraós Tutmés e Ramsés.
 - Conquista da Síria, Fenícia, Palestina, Núbia, Mesopotâmia, Chipre, Creta e ilhas do Mar Egeu.
 - Afluxo de riqueza e escravos e aumento da atividade comercial controlada pelo Estado. Amenófis IV promoveu uma reforma religiosa para diminuir a autoridade dos sacerdotes e fortalecer seu poder implantando o monoteísmo (a crença numa única divindade) durante seu reino.
 - Invasões dos “povos do mar” (ilhas do Mediterrâneo) e tribos nômades da Líbia e conseqüente perda dos territórios asiáticos.
 - Invasão dos persas liderados por Cambises.
 - Fim da independência política.
- Com o fim de sua independência política o Egito foi conquistado em 343 a.C. pelos persas. Em 332 a.C. passou a integrar o Império Macedônio e, a partir de 30 a.C., o Império Romano.

Aspectos Econômicos

Base econômica:

- Agricultura de regadio com cultivo de cereais (trigo, cevada, algodão, papiro, linho) favorecida pelas obras de irrigação.
- Outras atividades econômicas: criação de animais (pastoreio), artesanato e comércio.

Aspectos Políticos

Monarquia teocrática:

- O governante (faraó) era soberano hereditário, absoluto e considerado uma encarnação divina. Era auxiliado pela burocracia estatal nos negócios de Estado.
- Havia uma forte centralização do poder com anulação dos poderes locais devido à necessidade de conjugação de esforços para as grandes construções.
- O governo era proprietário das terras e cobrava impostos das comunidades camponesas (servidão coletiva). Os impostos podiam ser pagos via trabalho gratuito nas obras públicas ou com parte da produção.

Aspectos Sociais

- Predomínio das sociedades estamentais (compostas por categorias sociais, cada uma possuía sua função e seu lugar na sociedade).
 - A estrutura da sociedade egípcia pode ser comparada a uma pirâmide. No vértice o faraó, em seguida a alta burocracia (altos funcionários, sacerdotes e altos militares) e, na base, os trabalhadores em geral. A sociedade era dividida nas seguintes categorias sociais:
- O faraó e sua família** - O faraó era a autoridade suprema em todas as áreas, sendo responsável por todos os aspectos da vida no Antigo Egito. Controlava as obras de irrigação, a religião, os exércitos, promulgação e cumprimento das leis e o comércio. Na época de carestia era responsabilidade do faraó alimentar a população.

Aristocracia (nobreza e sacerdotes). A nobreza ajudava o faraó a governar.

Grupos intermediários (militares, burocratas, comerciantes e artesãos).

Camponeses.

Escravos.

Os **escritas**, que dominavam a arte da escrita (hieróglifos), governantes e sacerdotes formavam um grupo social distinto no Egito.

Aspectos Culturais

- A cultura era privilégio das altas camadas.
- Destaque para engenharia e arquitetura (grandes obras de irrigação, templos, palácios).
- Desenvolvimento da técnica de mumificação de corpos.
- Conhecimento da anatomia humana.
- Avanços na Medicina.
- Escrita pictográfica (hieróglifos).
- Calendário lunar.
- Avanços na Astronomia e na Matemática, tendo como finalidade a previsão de cheias e vazantes. Desenvolvimento do sistema decimal. Mesmo sem conhecer o zero, os egípcios criaram os fundamentos da Geometria e do Cálculo.

Aspectos Religiosos

- Politeísmo.
- Culto ao deus Sol.

As divindades são representadas com formas humanas (politeísmo antropomórfico), com corpo de animal ou só com a cabeça de um bicho (politeísmo antropozoomórfico).

- Crença na vida após a morte (Tribunal de Osíris), daí a necessidade de preservar o cadáver, desenvolvimento de técnicas de mumificação, aprimoramento de conhecimentos médico-anatômicos.

Mesopotâmia

Região do Oriente Médio, localizada entre os rios Tigre e Eufrates (a palavra Mesopotâmia significa entre rios), onde se sucederam as civilizações dos Sumérios, Babilônicos, Assírios e Caldeus. A Mesopotâmia não se unificou sob um governo como no Egito, a região era povoada de cidades-estados independentes que periodicamente exerciam forte hegemonia sobre toda a Mesopotâmia.

Meio Ambiente e seus Impactos

Situada entre os rios Tigre e Eufrates, a Mesopotâmia pertencia ao chamado Crescente Fértil. Ao norte, o território é montanhoso, desértico e, portanto, menos fértil. Já ao sul, a região é constituída por planícies muito férteis. A aridez do clima obrigou a fixação da população às margens dos rios Tigre e Eufrates, cujas águas permitiram o desenvolvimento da agricultura na região. A construção de obras de irrigação foi fundamental para o aproveitamento dos recursos hídricos disponíveis na área.

Além disso, por ser uma região de grande fertilidade em meio a regiões áridas, a Mesopotâmia foi vítima de constantes invasões de povos estrangeiros.

**Evolução histórica e características de cada civilização:
Sumérios (antes de 2000 a.C.)**

Originários do planalto do Irã, fixaram-se na Caldéia.

Organizavam-se politicamente em cidades-estado, sendo as principais Ur, Uruk, Lagash e Eridu. Em cada cidade-Estado o poder político era exercido por chefes militares e religiosos (rei-sacerdotes) chamados de patesi.

A religião era politeísta. O templo era não somente o centro religioso como político, administrativo e financeiro.

Contribuição cultural: invenção da escrita cuneiforme: sinais abstratos em forma de cunha, feitos em tábuas de argila.

Na literatura, destaque para os poemas “O Mito da Criação” e “A Epopeia de Gilgamesh”.

Acadianos (antes de 2000 a.C.)

Povo de origem semita que ocupou a parte central da Mesopotâmia, realizando, por volta de 2300 a.C., durante o reinado de Sargão I, a sua unificação política.

Estabeleceu sua capital em Akkad, daí o nome da civilização acadiana.

Disputas internas e invasões estrangeiras levaram ao desaparecimento desse Império.

Primeiro Império Babilônico (2000 a.C. –1750 a.C.)

Grupo de invasores amoritas, vindos do deserto da Arábia
Capital: Babilônia. Grande centro urbano da Antiguidade Oriental, eixo econômico e cultural da região.

Hamurábi foi o mais importante rei babilônico. Unificou politicamente a Mesopotâmia e elaborou o primeiro código de leis escritas: **Código de Hamurábi** (compilação de procedimentos jurídicos). Neste, está prevista a Lei do Talião (“olho por olho, dente por dente”), abrange quase todos os aspectos da vida babilônica (comércio, propriedade, herança, direitos da mulher, família, escravidão etc.).

Hamurábi realizou uma reforma religiosa, instituindo o culto a Marduk, principal divindade em honra de quem foi construído um imponente zigurate.

Rebeliões internas e invasões que levaram a um enfraquecimento do Império e fragmentação do poder.

Império Assírio (1300 a.C.– 612a.C.)

Ocupou o norte da Mesopotâmia, perto do curso superior do rio Tigre, região rica em madeira e minério (cobre e ferro).

Capital: Assur.

Principal atividade econômica: pastoreio e comércio. Grande parte da riqueza vinha do saque das regiões conquistadas.

Militarismo: Usavam cavalos e armas de ferro e passaram para a história como o povo mais guerreiro da antiguidade.

Império: Conquista da Mesopotâmia, da Síria e da Palestina.

Crueldade com os derrotados de guerra e escravização dos sobreviventes.

Segundo Império Babilônico (612 a.C. – 539 a.C.)

Origem semita: derrotando assírios, estabeleceu seu poder sobre a Mesopotâmia.

Capital: Babilônia.

Com o rei Nabucodonosor II, o império babilônico atingiu seu apogeu. Ampliou as fronteiras do reino, dominando a Fenícia e a Síria. Vitória sobre o Egito, ocupação do Reino de Judá e Jerusalém com escravização dos hebreus (episódio conhecido como “O Cativo da Babilônia”).

Construção de grandes obras públicas, templos e palácios. Zigurate (imponente construção em forma de torre com degraus, conhecido como a torre de Babel) e os famosos “Jardins Suspensos da Babilônia”.

Com a morte de Nabucodonosor II há o enfraquecimento do reino, tornando-se alvo da expansão persa. Chefiados por Ciro I, os persas invadiram e dominaram a Mesopotâmia, que se tornou uma província do Império Persa.

Fenícia

A Fenícia corresponde atualmente à região do Líbano. De recursos naturais escassos, além do clima árido e solo pouco apropriado à atividade agrícola, sua localização geográfica favoreceu fundamentalmente a navegação e o comércio. Essa vocação marítima dos fenícios contou ainda com a ajuda das abundantes florestas de cedro, madeira adequada para a fabricação de embarcações, presentes em seu território.

Os fenícios não conheceram na Antiguidade a centralização política, organizando-se segundo cidades-estados; unidades autônomas do ponto de vista econômico e administrativo, sendo que as que mais se destacaram foram Biblos, Tiro e Sidon.

A principal classe da sociedade fenícia, pelas próprias atividades econômicas dessa civilização, era formada pelos comerciantes e armadores que controlavam a vida econômica e política das cidades-estados.

A expansão das atividades comerciais levou os fenícios a controlar a navegação no Mediterrâneo, onde fundaram diversas colônias e feitorias. Entre elas destacam-se Palermo, na Sicília, Cádiz e Málaga, na Espanha, e, principalmente, Cartago, no norte da África. A cultura fenícia, dado o caráter “aberto” de sua organização socioeconômica, assimilou diversos componentes de outras culturas. Cabe, destacar, sua mais importante contribuição para a cultura ocidental: a invenção do alfabeto com 22 letras, matriz de nossa escrita atual.

ANTIGUIDADE CLÁSSICA

Grécia

Tempos de formação

O território ocupado pela Grécia antiga pode ser dividido em três partes: a continental, chamada pelos gregos de Hélade, correspondente ao sul da península Balcânica; a insular, formada pelas ilhas do mar Egeu; e a asiática, ou Jônia, localizada na costa ocidental da Ásia Menor (na atual Turquia)².

² Divalte Garcia Figueiredo. História. Editora Ática S. A. 3ª Edição.

Ao contrário do que temos hoje, a Grécia antiga não chegou a formar um Estado unificado. Seu território era de fato ocupado por várias cidades autônomas, cada qual com sua própria organização social, religiosa, política e econômica.

Por tais características, essas cidades, chamadas pólis pelos gregos, são denominadas cidades-Estado. As principais cidades-Estado gregas foram Esparta, Tebas e Corinto.

A pólis era constituída por um núcleo principal, algumas vilas e áreas agrícolas. No núcleo principal ficava a acrópole (centro religioso que também servia de fortaleza militar), a ágora (praça central) e o asti (espécie mercado).

A história da Grécia antiga se estende por quase dois milênios. Os historiadores costumam dividi-las em períodos distintos:

- **Pré-Homérico** (séculos XX-XII a.C.);
- **Homérico** (séculos XII-VIII a.C.);
- **Arcaico** (séculos VIII-VI a.C.);
- **Clássico** (séculos V-IV a.C.).

Período Pré-Homérico

A população da Grécia antiga formou-se a partir do encontro de quatro povos de origem indo-europeia (provenientes da Ásia central): aqueus, jônios, eólios e dórios.

Os primeiros a chegar à península Balcânica, no início do segundo milênio a.C., foram os aqueus. Depois, vieram os jônios e os eólios, que se espalharam por diferentes regiões da península, pelas ilhas do mar Egeu e pelo litoral da Ásia Menor, os aqueus instalaram-se no sul, numa região com terras férteis, chamada Peloponeso. Sua principal cidade era Micenas, que estabeleceu um intenso intercâmbio com os cretenses, povo que habitava a ilha de Creta, no mar Egeu, desde o terceiro milênio a.C.

A sociedade cretense, conhecida também como egéia ou minóica, concentrava grande poder e riqueza, adquiridos graças às atividades marítimas e comerciais. Seus navios percorriam todo o mar Mediterrâneo, mantendo contato com vários povos, entre eles os egípcios e os fenícios.

Do convívio com os cretenses, os aqueus puderam assimilar, entre outras coisas, a metalurgia do bronze, o uso da escrita e a arte de navegar.

Partindo de Micenas, por volta de 1400 a.C., os aqueus iniciaram um processo de expansão, conquistando Creta e dominando em pouco tempo toda a região do mar Egeu e do mar Negro. Um dos episódios mais conhecidos do período de expansão micênica foi a guerra com a cidade de Tróia, por volta de 1200 a.C.

O predomínio dos aqueus perdurou até 1100 a.C., quando ocorreu a invasão dos dórios, último povo de origem indo-europeia a alcançar a região.

Atacando as cidades com suas armas de ferro, os dórios provocaram a fuga das populações locais, principalmente em direção ao interior do continente, processo que se tornou conhecido como **Primeira Diáspora Grega**.

Tendo subjugado os aqueus, parte dos dórios fixou-se no Peloponeso, onde mais tarde se formaria a cidade de Esparta. Outra parte ocupou várias ilhas do mar Egeu.

Protegidos pelas condições geográficas, os territórios povoados por eólios e por jônios pouco sofreram com a invasão.

A chegada e o domínio dos dórios marcam o início do período Homérico, uma nova fase na história da Grécia antiga.

Tempos Homéricos

Durante muito tempo, as únicas informações sobre o período posterior à invasão dos dórios na Grécia antiga provinham dos poemas épicos *Ilíada* e *Odisséia*, atribuídos a Homero. Daí denominar-se esse período de **Homérico**.

A invasão dória provocou significativa transformação no modo de vida dos gregos. A dispersão populacional resultou na diminuição e no enfraquecimento das atividades urbanas, como o comércio e o artesanato. A produção artística perdeu importância e a própria escrita deixou de ser utilizada.

A principal organização social passou a ser o **genos**, uma espécie de clã ou grande família. Cada genos cultuava um antepassado comum, considerado herói ou descendente dos deuses.

Nos genos, a propriedade da terra era comunal. Quase todos os seus membros estavam envolvidos nas atividades produtivas, que eram predominantemente agrícolas. O líder era o homem mais velho do clã; o poder, transmitido do pai para o filho primogênito.

Ao final de três séculos, a estrutura dos genos acabou entrando em colapso. Houve escassez de alimentos advinda, entre outras razões, do aumento populacional e da pequena extensão de terras férteis para o cultivo. Essas dificuldades deram origem a uma série de conflitos e disputas pelos direitos de exploração das terras cultiváveis.

Como consequência,

a terra comunal foi, aos poucos, se tornando propriedade privada. Isso gerou desigualdades sociais, pois as áreas maiores e mais férteis ficavam com os chamados eupátridas, «os bem-nascidos», parentes mais próximos dos líderes dos genos. O grupo dos eupátridas formou então uma espécie de aristocracia da terra.

No fim do período Homérico, por volta do século VIII a.C., a economia da região voltou a crescer. Lentamente, a utilização da moeda, a difusão da metalurgia do ferro e o desenvolvimento da escrita, a partir do alfabeto dos fenícios colaboraram para consolidar as mudanças. As cidades ressurgiram e o desenvolvimento da navegação permitiu a colonização de terras distantes.

Colonos gregos estabeleceram-se, assim, no mar Negro, no Egito, na Líbia, no sul da península Itálica e até na península Itálica. Era a **Segunda Diáspora Grega**, motivada em grande parte pelo crescimento populacional e pelas transformações nos genos, que obrigavam muitas pessoas a procurar novas alternativas de sobrevivência. Essa expansão ajudou ainda a incrementar as atividades comerciais, dando origem a uma intensa rede de comércio.

Com o tempo, nas áreas colonizadas surgiram cidades semelhantes à pólis. Na península Itálica, as colônias gregas ficaram conhecidas como **Magna Grécia**.

Período Arcaico

A intensificação das atividades econômicas possibilitou o fortalecimento de alguns grupos sociais ligados às atividades urbanas, como os comerciantes e artesãos. Por sua vez, um grande número de camponeses empobreceu em virtude da concorrência dos produtos vindos das colônias. Alguns deles perderam suas terras e muitos chegaram a se tornar escravos por causa de dívidas. A Grécia passou então por um período de conflitos sociais que provocaram enormes mudanças na organização da sociedade.

GEOGRAFIA

ENTENDENDO OS CONCEITOS IDENTIDADE CULTURAL E CULTURA

— Identidade Cultural e Cultura

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

— 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: NATIVOS, NEGROS E IMIGRANTES.

O povo brasileiro é resultado da miscigenação de etnias indígenas, 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

— O que é Globalização

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, cul-

turas 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.

ORIENTAÇÃO E LOCALIZAÇÃO. COORDENADAS GEOGRÁFICAS

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 0° de latitude, dividindo o planeta em dois hemisférios, norte e sul. Latitudes tem variação de 0° e 90° 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 0° e 180°, nos sentidos leste e oeste. O meridiano de Greenwich é o ponto de partida, com longitude de 0°.

ESCALA CARTOGRÁFICA.

— 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.

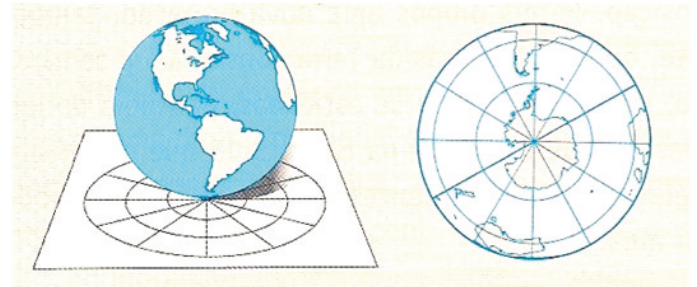
PROJEÇÕES CARTOGRÁFICAS

— Projeções Cartográficas

O que são: são representações da superfície esférica da Terra através de desenhos planificados. 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:

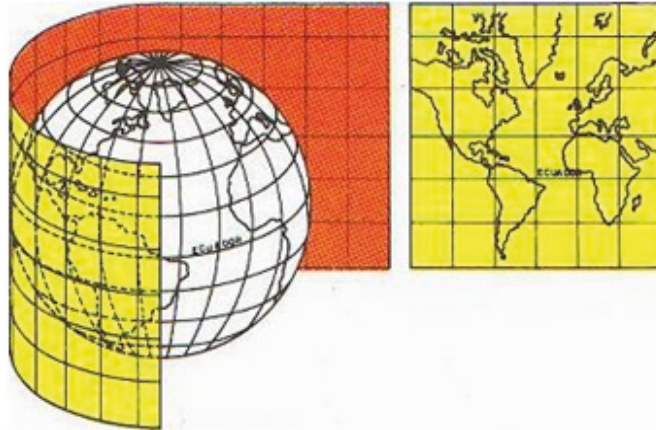
- **Projeção Plana (ou Azimutal):** a superfície terrestre é projetada sob uma parte plana tocante. Normalmente, utiliza-se a projeção plana para representar uma área menor. Seu formato é feito de forma que as coordenadas geográficas criem círculos concêntricos. A projeção plana é classificada em três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



Projeção plana

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

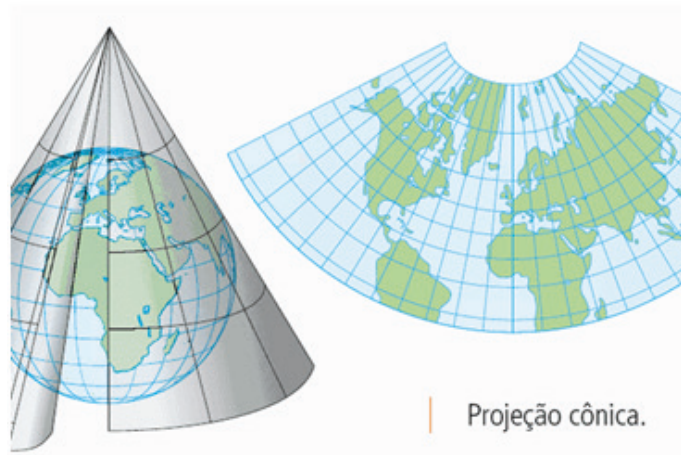
- **Projeção Cilíndrica:** a superfície terrestre é projetada na base de um cilindro, de forma que envolve o globo todo. Normalmente, utiliza-se a projeção cilíndrica para representar o mapa inteiro como um todo, como o mapa mundi. Ocorre, ao planificar a imagem, uma deformação nas áreas de latitude alta, podendo causar exagero na representação dos polos.



Projeção Cilíndrica

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

• **Projeção Cônica:** a superfície terrestre é projetada na base de um cone que envolve todo o globo. Seu formato é feito de forma que as coordenadas geográficas criem arcos concêntricos. Assim como a cilíndrica, a projeção cônica apresenta deformações na base e vértice do cone.



Projeção Cônica

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

MAPAS TEMÁTICOS.

— Mapas Temáticos

Diante de uma variedade de características de um espaço geográfico que podem ser representadas em mapas, os cartógrafos criaram os mapas temáticos, que tratam de temáticas específicas. Eles são de cinco principais tipos. São eles:

- **Mapa Político:** representam as divisões territoriais (fronteiras) entre um espaço delimitado, como cidades, países, continentes, etc



Mapa político que mostra as regiões do Brasil

Imagem: <https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/mapas-tematicos.ht>

- **Mapa Demográfico:** descrevem dados sobre uma população de determinado espaço geográfico, ou seja, são utilizados para representar informações como número de habitantes, fluxos migratórios, taxa de natalidade, entre muitas outras.



Mapa Demográfico do Brasil

FILOSOFIA

INTRODUÇÃO

Filosofia é um campo do conhecimento que **estuda a existência humana e o saber por meio da análise racional**. Do grego, o termo filosofia significa “amor ao conhecimento”.

Os principais **temas** abordados pela filosofia são: a existência e a mente humana, o saber, a verdade, os valores morais, a linguagem, etc.

O **filósofo** é considerado um sábio, sendo aquele que reflete sobre essas questões e busca o conhecimento através da filosofia.

Dependendo do conhecimento desenvolvido, a filosofia possui uma gama de **correntes e pensamentos**. Como exemplos temos: filosofia cristã, política, ontológica, cosmológica, ética, empírica, metafísica, epistemológica, etc.

Para que serve a Filosofia?

Por meio de argumentos que utilizam a **razão e a lógica**, a filosofia busca compreender o pensamento humano e os conhecimentos desenvolvidos pelas sociedades.

A filosofia foi essencial para o surgimento de uma **atitude crítica** sobre o mundo e os homens.

Ou seja, a **atitude filosófica** faz parte da vida de todos os seres humanos que questionam sobre sua existência e também sobre o mundo, o universo.

De tão importante, esse campo do conhecimento tornou-se uma disciplina obrigatória no currículo escolar, bem como foram criadas diversas faculdades de filosofia.

Origem da Filosofia

A filosofia tem início na Antiguidade, quando surgem as cidades-estados na Grécia Antiga. Antes disso, o pensamento, a existência humana e os problemas do mundo eram explicados de maneira mítica.

Ou seja, as explicações estavam baseadas na religião, na mitologia, na história dos deuses e, até mesmo, nos fenômenos da natureza.

Assim, com o surgimento da **polis grega**, os filósofos, que na época eram considerados enviados dos deuses, começaram a investigar e sistematizar o pensamento humano.

Com isso, surgem diversos questionamentos, que até esse momento não possuíam tal explicação racional. O pensamento mítico foi dando lugar ao pensamento racional e crítico e daí surgiu a filosofia.¹

A Filosofia hoje: Passado e Futuro

Ao contrário do que imaginava o jovem Wittgenstein, a filosofia não acabou com o *Tractatus Logico-Philosophicus*. Pelo contrário, a partir de seus trabalhos posteriores, muitos pensadores puderam se organizar melhor no sentido de abrir algumas portas para um pensamento crítico interdisciplinar. Foi assim que surgiu uma das manifestações mais recentes da Filosofia, que se uniu às ciências exatas, às ciências naturais e às ciências humanas: a Ciência Cognitiva e a Filosofia da Mente.

O passado e o presente se juntaram numa síntese filosófica, preservando o que havia sido produzido de mais interessante em matéria de filosofia, de ciência, de lógica, de psicologia, de linguística, de computação, de economia, de ciências sociais etc. Esta síntese remeteu o pensamento para o futuro, para um avanço sobre o que entendemos por Mente e/ou Espírito humano; esta síntese nos remeteu para o que entendemos por capacidades de conhecer, sobre o que entendemos por capacidade de agir, sobre o que entendemos por capacidade de perceber, enfim, sobre o que entendemos por Sujeito e sobre como ele pode se relacionar cognitivamente com o mundo e com os sujeitos particulares que o cercam.

Desde a filosofia antiga até o período atual, notamos a pertinência de certas questões que, mesmo passando por certas mutações em suas formas, não deixam de ocupar nossa atenção enquanto investigadores da natureza do conhecimento humano. Lembremos que essas questões podem se colocar da seguinte maneira: ‘Como obtemos um conhecimento verdadeiro sobre o mundo?’ e ainda, de uma maneira um pouco mais radical, ‘Como poderíamos obter um conhecimento verdadeiro sobre nós mesmos?’.

Certamente a filosofia, a Teoria do Conhecimento, a Filosofia da Ciência ou a Filosofia da Mente, de modo geral, nos forneceram uma série bastante grande de possíveis respostas; basta lembrarmos os posicionamentos do realismo ao ceticismo, do racionalismo ao empirismo, do positivismo lógico ao falsificacionismo e do dualismo ao materialismo; nenhum deles, contudo, ficou imune às críticas.

A contemporânea discussão sobre os possíveis processos que subjazem o que entendemos por mental é uma atualização das questões mencionadas há pouco. Vemos um grande esforço por parte da filosofia atual e por parte das ciências interdisciplinares em nos fornecer respostas convincentes às questões que ficaram em aberto por séculos, principalmente por meio de uma compreensão do que seja o mental. Este esforço preconizou o aparecimento da ciência cognitiva. Esta nova ‘ciência’ possui a franca estratégia de tentar unir os trabalhos realizados por diversas disciplinas científicas, de modo a criar um diálogo entre elas, somando a isto a crítica fornecida pela filosofia da mente.

Muito do que a ciência cognitiva é atualmente se deve à busca de um ideal que poderíamos designar como o Ideal Da Unidade Metodológica Da Ciência. Desde Descartes, percebemos a busca por esse ideal em sua proposta de um método investigativo apresentado, como pudemos ver, nas *Meditações* e no *Discurso do Método*. O conhecimento possui, em Descartes e na tradição filosófica que

¹ Fonte: www.todamateria.com.br

se seguiu a ele, a característica de poder ser examinado por um único instrumento, a Razão. O filósofo Francis Bacon também possuía pretensões de alcançar uma unidade metodológica, porém, neste caso, o conhecimento só poderia ser obtido, honesta e verdadeiramente, por meio de uma abordagem empírica. Depois de Bacon, somente as ciências que se utilizassem deste tipo de abordagem poderiam ser consideradas como as ‘verdadeiras ciências’.

Auguste Comte acreditava que, somente no que ele chamou de Estado positivo, a sociedade poderia começar a realmente caminhar numa verdadeira progressão em direção ao desenvolvimento do conhecimento. Neste Estado positivo as ciências naturais ocupam a posição de detentoras do único saber verdadeiro, pois possuem um método válido de investigação: o método empírico. Para Comte, tudo o que fora disto, do método empírico, representava um dos dois momentos que antecederiam o Estado positivo que, como se sabe, são o Estado teológico e o Estado metafísico. De qualquer forma, como não pode haver momento de mais glória para o conhecimento do que aquele obtido com o Estado positivo, não haveria porque não dar, ao método de investigação empírica, o mérito de único método válido.

Comte legou sua filosofia positiva ao Círculo de Viena, que floresceu na década de 30 deste século. Seus integrantes queriam uma ciência que privilegiasse o conhecimento obtido quantitativamente por meio de observações e de medições, o que implicaria numa redução de todo o conhecimento a uma espécie de fiscalismo. Sendo ou não uma boa herança filosófica, foi isto o que ficou dos neopositivistas do Círculo de Viena: um projeto de unificação metodológica das ciências em torno do eixo criado pelo vocabulário fiscalista das quantidades e dos recursos da moderna lógica matemática.

Deste breve histórico talvez não se possa afirmar, com toda segurança, que a ciência cognitiva tenha saído somente de Descartes, Bacon, Comte e de neopositivistas como Wittgenstein. No entanto, não há como fechar os olhos para este passado. Parece ser uma constante na história da filosofia, uma tendência observada já no período dos gregos e que perdura em nossos tempos, a de uma disputa sobre o que é o conhecimento e a forma como apreendê-lo. Isto é, uma disputa por uma única filosofia, por um conhecimento unificado, pela conquista do instrumento que possibilite a apreensão total de tudo que seja inteligível, ou seja, daquilo que é suscetível de ser compreendido em termos racionais. Na história da filosofia percebemos momentos em que tal instrumento parece ter sido encontrado e, no entanto, no momento seguinte, começamos a achar que o inteligível se nos apresenta pouco satisfatório.

Com o filósofo Descartes, vivemos um momento de ampliação do inteligível; a Razão serviu de poderosa lanterna clareando mesmo a mais densa escuridão jamais encontrada. Desde Comte, no entanto, passamos a ver a filosofia com outros olhos: como algo que tivesse perdido seus antigos encantos. A ciência passou, então, a ocupar o lugar da filosofia como legítima ferramenta para a obtenção do conhecimento. Quando já no início deste século, com os neopositivistas do círculo de Viena, isto se consolidou ainda mais, toda filosofia que não estivesse à sombra do positivismo lógico era considerada metafísica e deveria ser banida.

Desde então, a naturalização do conhecimento se tornou a razão de ser de cientistas e de muitos filósofos ligados à ciência. O inteligível, em termos do conhecimento científico, passou a ser aquilo que pode ser medido e quantificado. Isto equivale a dizer que enfrentamos um momento, da história da filosofia, de redução do que pode ser legitimamente considerado como ‘Inteligível’. Porém vivemos, exatamente por essa redução, a expectativa de

uma rápida ampliação desse ‘inteligível restrito’ para algo maior, na medida em que, é certo, esta redução possa nos fornecer uma base sólida para o prosseguimento de nossas incursões no campo do conhecimento.²

COMO DEVEMOS NOS RELACIONAR?

A palavra ética se origina do termo grego *ethos*, que significa “modo de ser”, “caráter”, “costume”, “comportamento”. De fato, a ética é o estudo desses aspectos do ser humano: por um lado, procurando descobrir o que está por trás do nosso modo de ser e de agir; por outro, procurando estabelecer as maneiras mais convenientes de sermos e agirmos. Assim, pode-se dizer que a ética trata do que é “bom” e do que é “mau” para nós. Bom e mau, ou melhor, Bem e Mal, entretanto, são valores que não apresentam, para o ser humano, um caráter absoluto. Ao longo dos tempos, nas mais diversas civilizações, várias interpretações serão dadas a essas duas noções.

A ética acompanha esse desenvolvimento histórico, para que isso sirva de base para uma reflexão sobre como ser ético no tempo presente.

Considera também como esses valores se aplicam no relacionamento interpessoal, pois a noção de um modo correto de se comportar e posicionar na vida pressupõe que isso seja feito para que cada um conviva em harmonia com os outros. A ética, portanto, trata de convivência entre seres humanos na sociedade. Num sentido mais restrito, ela se restringe às relações pessoais de cada um. Num sentido mais amplo - já que ninguém vive numa pequena comunidade isolada -, ela se relaciona com a política - da cidade, do país e do mundo. Nesse sentido, ela é possivelmente a área mais prática da filosofia.

Mas, antes de mais nada, qual o significado da palavra ética, em termos filosóficos?

O filósofo contemporâneo espanhol Fernando Savater apresenta uma resposta para essa questão em termos muito simples, num livro intitulado *Ética para meu filho*, da Editora Martins Fontes. Como diz o título, ele escreveu com o intuito de explicar a questão para o seu filho adolescente. A seguir, você pode ler um breve trecho da resposta de Savater para a questão “o que é ética?”. Esse é um excelente ponto de partida para você pensar no assunto:

“Há ciências que estudamos por simples interesse de saber coisas novas; outras, para adquirir uma habilidade que nos permita fazer ou utilizar alguma coisa; a maioria, para conseguir um trabalho e ganhar a vida com ele. Se não sentirmos curiosidade nem necessidade de realizar esses estudos, poderemos prescindir deles tranquilamente. Há uma infinidade de conhecimentos muito interessantes mas sem os quais podemos nos arranjar muito bem para viver. Eu, por exemplo, lamento muito não ter nem ideia de astrofísica ou de marcenaria, que dão tanta satisfação a outras pessoas, embora essa ignorância nunca me tenha impedido de ir sobrevivendo até hoje. E você, se não me engano, conhece as regras do futebol mas é bem fraco em beisebol. Não tem maior importância, você desfruta os campeonatos mundiais, dispensa olímpicamente a liga americana e todo o mundo sai satisfeito.

O que eu quero dizer é que certas coisas a pessoa pode aprender ou não, conforme sua vontade. Como ninguém é capaz de saber tudo, o remédio é escolher e aceitar com humildade o muito que

² Fonte: www.desenvolvendoopensamentocritico.blogspot.com.br

ignoramos. É possível viver sem saber astrofísica, marcenaria, futebol e até mesmo sem saber ler e escrever: vive-se pior, decerto, mas vive-se. No entanto, há outras coisas que é preciso saber porque, por assim dizer, são fundamentais para nossa vida. E preciso saber, por exemplo, que saltar de uma varanda do sexto andar não é bom para a saúde; ou que uma dieta de pregos (perdoem-me os faquires!) e ácido prússico não nos permitirá chegar à velhice. Também não é aconselhável ignorar que, se dermos um safanão no vizinho cada vez que cruzarmos com ele, mais cedo ou mais tarde haverá consequências muito desagradáveis. Pequenezas desse tipo são importantes. Podemos viver de muitos modos, mas há modos que não nos deixam viver.

Em resumo, entre todos os saberes possíveis existe pelo menos um imprescindível: o de que certas coisas nos convêm e outras não. Certos alimentos não nos convêm, assim como certos comportamentos e certas atitudes. Quero dizer, é claro, que não nos convêm se desejamos continuar vivendo. Se alguém quiser arrebentar-se o quanto antes, beber lixívia poderá ser muito adequado, ou também cercar-se do maior número possível de inimigos. Mas, de momento, vamos supor que preferimos viver, deixando de lado, por enquanto, os respeitáveis gostos do suicida. Assim, há coisas que nos convêm, e o que nos convém costumamos dizer que é “bom”, pois nos cai bem; outras, em compensação, não nos convêm, costumamos dizer que é “bom”, pois nos cai bem; outras, em compensação, não nos convêm, caem-nos muito mal, e o que não nos convém dizemos que é “mau”. Saber o que nos convém, ou seja, distinguir entre o bom e o mau, é um conhecimento que todos nós tentamos adquirir – todos, sem exceção – pela compensação que nos traz.

Como afirmei antes, há coisas boas e más para a saúde: é necessário saber o que devemos comer, ou que o fogo às vezes aquece e outras vezes queima, ou ainda que a água pode matar a sede e também nos afogar. No entanto, às vezes as coisas não são tão simples: certas drogas, por exemplo, aumentam nossa energia ou produzem sensações agradáveis, mas seu abuso contínuo pode ser nocivo. Em alguns aspectos são boas, mas em outros são más: elas nos convêm e ao mesmo tempo não nos convêm. No terreno das relações humanas, essas ambiguidades ocorrem com maior frequência ainda.

A mentira é, em geral, algo mau, porque destrói a confiança na palavra – e todos nós precisamos falar para viver em sociedade – e provoca inimizade entre as pessoas; mas às vezes pode parecer útil ou benéfico mentir para obter alguma vantagem, ou até para fazer um favor a alguém. Por exemplo, é melhor dizer ao doente de câncer incurável a verdade sobre seu estado, ou deve-se enganá-lo para que ele viva suas últimas horas sem angústia? A mentira não nos convêm, é má, mas às vezes parece acabar sendo boa.

Procurar briga com os outros, como já dissemos, em geral é inconveniente, mas devemos consentir que violentem uma garota diante de nós sem interferir, sob pretexto de não nos metermos em confusão? Por outro lado, quem sempre diz a verdade – doa a quem doer – costuma colher a antipatia de todo o mundo; e quem interfere ao estilo Indiana Jones para salvar a garota agredida tem maior probabilidade de arrebentar a cabeça do que quem segue para casa assobiando. O que é mau às vezes parece ser mais ou menos bom e o que é bom tem, em certas ocasiões, aparência de mau. Haja confusão!

[...]

Resumindo: ao contrário de outros seres, animados ou inanimados, nós homens podemos inventar e escolher, em parte, nossa forma de vida. Podemos optar pelo que nos parece bom, ou seja,

conveniente para nós, em oposição ao que nos parece mau e inconveniente. Como podemos inventar e escolher, podemos nos enganar, o que não acontece com os castores, as abelhas e as formigas. De modo que parece prudente atentarmos bem para o que fazemos, procurando adquirir um certo saber-viver que nos permita acertar. Esse saber-viver, ou arte de viver, se você preferir, é o que se chama de ética.”

Antes de seguir adiante, porém, vale recordar o que foi dito no início deste texto: a Ética não serve de base somente às relações humanas mais próximas. Ela também trata das relações sociais dos homens, na medida em que alguns filósofos consideram a ética como a base do direito ou da justiça, isto é, das leis que regulam a convivência entre todos os membros de uma sociedade.

O filósofo alemão Leibniz (1646-1716) considera que o direito e as leis decorrem de três preceitos morais básicos:

- Não prejudicar ninguém;
- Atribuir a cada um o que lhe é devido;
- Viver honestamente.

Ou seja, a ética orienta também o ordenamento jurídico e/ou legal das nações.

Por conseguinte, orienta também a política. Quando a política não é pautada pela ética ocorrem os escândalos e os crimes que os brasileiros presenciaram a cada ano nos Poderes Executivo e Legislativo do nosso país.³

CONCEITOS POLÍTICOS

Pensamento político antigo (Platão, Aristóteles)

Foi entre os antigos gregos (Filosofia Grega Clássica), que se deu a primeira grande sistematização do pensamento filosófico e político antigo. A contribuição de tal alvorada da filosofia se destacou também para as questões do direito e da justiça⁴.

É certo que se considera como o apogeu dessa forma de pensar dos gregos a filosofia dos clássicos: Sócrates, Platão e Aristóteles. Para o direito, em especial, os dois últimos são os mais altos pensadores dos tempos passados.

Mas tal pensamento não surgiu repentinamente. Num processo histórico, muito ligado às próprias circunstâncias sociais, econômicas, políticas e culturais, foi-se consolidando um acúmulo de conhecimentos e caminhos que se poderiam denominar, por fim, de filosóficos.

Já desde o tempo atribuído a Homero (século IX a.C.) o pensamento grego se confrontava ou com a cristalização de sua mitologia ou com a sua explicação em bases racionais. A antiga visão grega sobre os mitos a respeito do justo, que era religiosa, com o tempo foi se transformando.

Nos séculos posteriores, surgem aqueles que, de maneira clara, romperam com as velhas explicações de mundo e partiram a um entendimento das coisas tendo por fundamento alguma racionalidade. Denominados pré-socráticos, tais novos pensadores, como Tales de Mileto, Anaximandro, Heráclito e Parmênides, já não mais se limitaram a recontar a tradição, mas, sim, buscaram entender o mundo em novos padrões.

O começo dessa trajetória filosófica se deu a partir de uma pre-
³ Fonte: www.educacao.uol.com.br

⁴ MASCARO, Alysson Leandro. 6ª ed. rev. e atual. – São Paulo: Atlas, 2018.

ocupação com a cosmologia, isto é, com o estudo das origens das coisas do mundo e do próprio mundo. Nessa especulação inicial, muito ligada à *physis*, à natureza, buscava-se entender a relação do homem com os deuses, o funcionamento do mundo, o ciclo da vida, fazendo, além da filosofia, uma perquirição muito próxima daquilo que hoje classificaríamos como ciência.

A cosmologia já se aproximava, de algum modo, do pensamento filosófico, por tratar-se de uma tentativa de compreensão da própria realidade enquanto existente. A busca de um *logos*, portanto, é seu fundamento.

Além disso, não se trata apenas de uma reflexão somente da natureza física, mas é também uma preocupação sobre os arranjos e princípios políticos e sociais dos homens. Dentre todas as questões iniciais que formam o quadro dos assuntos da nascente filosofia grega, pode-se dizer que o direito exerce um papel fundamental.

Ao contrário da filosofia medieval cristã, que nasce limitada pelos quadrantes dos assuntos da religião, a filosofia grega nasce marcada pelos assuntos da política e do direito.

Platão (428-347 a.C.)

Platão é a primeira grande expressão genial da história da filosofia. Seu legado escrito, constituído em geral sob a forma dos chamados *Diálogos*, preservou-se em sua maioria até os dias atuais.

Preocupado com as questões últimas e mais profundas da filosofia, Platão foi responsável por um grande sistema de pensamento que deixou indelével marcas na visão de mundo ocidental, desde seu tempo até hoje. Pode-se dizer mesmo que uma espécie de metafísica das ideias como sendo o senso comum médio da filosofia principiou com Platão.

O mais importante aluno de Sócrates, Platão descendia de família nobre e aristocrática de Atenas. Seus parentes inclusive foram responsáveis pelo governo ateniense em tempos que lhe foram imediatamente anteriores.

Desde jovem Platão acompanhou os passos do ensino de Sócrates, tendo vivenciado proximamente seu julgamento e execução, guardando desse fato profundas implicações para seu posterior pensamento filosófico, político e jurídico. Talhado desde o berço familiar para a política, Platão renunciou, a princípio, à atuação na liderança política, situação reforçada pela perseguição ateniense a Sócrates e seus discípulos, o que lhe fez ter como ocupação inicial, mais do que agir, compreender os fundamentos da política e da justiça.

Somente em etapa posterior, já com seu sistema filosófico fundado, Platão dedicou-se à prática política, sugerindo leis para Atenas e Siracusa, por exemplo. Em muitas dessas ocasiões, logrou grande insucesso pessoal, sofrendo inclusive prisões.

• Política, Direito e Justiça em Platão

Na sua obra máxima, *A República*, Platão expõe o primeiro importante sistema de reflexão sobre o direito e o justo da história da filosofia. Sobre o próprio direito, ainda, há um outro grande tratado platônico, *As leis*, que foi o último escrito de sua vida, e também a sua obra mais extensa.

Além disso, questões jurídicas e sobre o justo encontram-se presentes em muitos outros diálogos, como, por exemplo, em *O político*. A concepção platônica sobre o justo é muito peculiar e especial.

Difere totalmente da visão que o jurista moderno tenha sobre o direito. Para o pensamento de Platão, torna-se muito difícil dissociar direito de justiça, o que é reforçado pelo fato de que a mesma

palavra, *dikaion*, é utilizada de maneira intercambiável no texto platônico para essas duas ideias.

Para Platão, de um modo surpreendente ao olhar moderno, de maneira juspositivista, ao direito como técnica normativa, é possível até mesmo considerar que uma lei injusta não seja direito, conforme assevera em *As leis*.

O direito injusto não é direito. Por isso, há um desenvolvimento de uma teoria jurídica platônica que busca compreender o direito a partir de quadrantes maiores, lastreado na política e na virtude. O próprio processo dialético de descoberta do direito é amplo e pleno, não se limitando simplesmente ao dado normativo.

No pensamento filosófico de Platão, não se pode considerar que o conhecimento do direito seja, simplesmente, uma apreensão empírica dos fatos jurídicos ou das normas jurídicas.

Platão não é um juspositivista. Pelo contrário, o juspositivismo, que descuida de outras questões que não a mera lei, matou Sócrates.

• O Pensamento Político de Platão

As bases filosóficas do pensamento de Platão guardam interessante proximidade com a sua história de vida. As nuances de seu pensamento estão concatenadas com o momento histórico vivido pela Grécia, qual seja, a decadência democrática na polis, além da morte de seu mestre, Sócrates, que produziu grande efeito em Platão⁵.

O fato de seu mestre não ter convencido os juízes de sua inocência e afastar as condenações a ele imputadas levaram o discípulo a duvidar da validade do método socrático (maiêutica) e da própria política. Com isto, Platão invalida o governo democrático para lhe substituir pela aristocracia do pensamento, de sorte que a esfera pública seria um arquétipo cujo grande artífice era o Rei-filósofo.

Platão nasce em uma família aristocrática e vive no transcorrer da Guerra do Peloponeso, cujo desfecho marca o declínio de Atenas, posteriormente invadida pelo Império Macedônico. Estes fatores produzem no pensador uma consequência interessante: pelo fato de ter nascido no momento de declínio da polis (somado à condenação de Sócrates pela Assembleia) e por ter origem nobre, Platão não vê na democracia uma forma de governo que promova a justiça, mas sim a aristocracia.

Em sua principal obra política, *A República*, o autor estabelece a arquitetura fundamental de sua *Callipolis* aristocrática, a organização civil idílica que proporcionaria o desenvolvimento social e pessoal em busca de justiça e liberdade. A construção da cidade perfeita em Platão passa pelo estabelecimento de um paradigma a ser atingido, um arquétipo que serviria como um instrumental comparativo entre aquilo que é o ideal e a realidade ateniense.

Isto porque sua filosofia transita entre o sensível e o inteligível por uma herança da filosofia pitagórica. Assim como os sofistas, Platão parte do mundo de imprecisão do empirismo, mas avança para a gnose conceitual, intelectual, em busca daquilo que não é efêmero, de conceitos absolutos.

Neste afã transcendental, o filósofo cria a famosa teoria das ideias, a sobreposição do mundo inteligível sobre o sensível material. A alegoria da *Caverna*, indica que a forma de governo ideal para Platão é a aristocracia fundada no conhecimento das coisas.

O comando desta polis ficaria, naturalmente, a cargo do filósofo.

5 PANSIERI, Flávio; SAMPA, Rene. Direito e Filosofia Política em Platão e Aristóteles. Revista de Teorias e Filosofias do Estado | e-ISSN: 2525-9652 | Minas Gerais | v. 2 / n. 2 | p. 1160-1181 | Jul/Dez. 2016.

SOCIOLOGIA

INTRODUÇÃO. CONCEITOS SOCIOLÓGICOS

A criação da Sociologia pode ser inserida entre os grandes eventos ocorridos no século 19. Ela mudou profundamente o modo do homem entender o mundo e a si próprio. O homem descobriu-se definitivamente como um ser cuja essência é a sua sociabilidade permanente.

Obviamente as ações humanas fundamentais têm sempre o sentido da reprodução da vida. O que a Sociologia nos permitiu perceber é que não há possibilidade de que a reprodução possa ser um ato individual. A vida humana desenvolve-se numa estrutura espaçotemporal que passamos a chamar de sociedade.

Os sociólogos logo descobriram que desenvolver uma “ciência da sociedade” é uma tarefa extremamente difícil e complexa. Uma pergunta repetida até hoje é se a Sociologia pode ser concebida como uma ciência com o mesmo caráter das ciências físicas e naturais.

Respostas diferentes foram dadas a essa questão pelos autores que fundaram as três grandes teorias da sociedade: Comte e Durkheim, Marx e Engels e Weber. Por isso, conhecê-los é uma tarefa urgente para quem quiser tornar-se um sociólogo.

Leia com atenção a opinião de Peter Berger sobre a relação do sociólogo com a sociedade e com o seu objeto de estudo:

O fascínio da sociologia está no fato de que sua perspectiva nos leva a ver sob nova luz o próprio mundo em que vivemos. Isto também constitui uma transformação da consciência. Além disso, essa transformação é mais relevante, do ponto de vista existencial, que a de muitas outras disciplinas intelectuais, porque é mais difícil de segregar em algum compartimento especial do espírito.

O astrônomo não vive nas galáxias distantes e, fora de seu laboratório, o físico nuclear pode comer, rir, amar e votar sem pensar em partículas atômicas. O geólogo só examina rochas em momentos apropriados e o lingüista conversa com sua mulher na linguagem de todo o mundo. O sociólogo, porém, vive na sociedade, tanto em seu trabalho como fora dele. Sua própria vida, inevitavelmente, converte-se em parte de seu campo de estudo. Em vista da natureza humana ser o que é, os sociólogos também conseguem estabelecer uma separação entre sua atividade profissional e sua vida pessoal em sociedade. Mas é uma façanha um tanto difícil de ser realizada em boa fé (Berger, 1980, p. 31).

O sociólogo é, ao mesmo tempo, sujeito e objeto do conhecimento sociológico. Ele sofreu ao longo da sua vida um processo de socialização como qualquer outra pessoa, incorporando valores, conceitos e habilidades, além de ocupar lugares sociais determinados. Em resumo: ele faz parte do seu objeto de estudo, de modo que quando um sociólogo emite uma opinião sobre a sociedade ele também está falando de si próprio.

Mais adequado seria considerarmos que a Sociologia é uma ciência com um caráter específico, que não pode ser reduzida às

ciências naturais. Esse debate esteve presente ao longo de todo o processo de desenvolvimento da Sociologia. E nada indica que ele tenha sido superado. Atualmente tem se levantado, com bastante frequência, a tese de que se há um paradigma científico este deve ter como referência às Ciências Sociais, pois mesmo os conhecimentos sobre a natureza são conhecimentos sociais. Tome como exemplo a seguinte questão: por que uma instituição de pesquisa via de regra financia um projeto de pesquisa sobre transgênicos e não sobre agroecologia?

A Sociologia nasceu num contexto de afirmação da modernidade, em que a sociedade industrial capitalista, organizada territorialmente em economias nacionais, cuja unidade e soberania de cada território é determinada por um poder político e ideológico igualmente nacional. Todas as teorias sociológicas foram teorias elaboradas sobre essa sociedade, porém não são apenas teorias equidistantes dos problemas que querem explicar: constituem, aberta ou veladamente, propostas de ação. Por isso, não é surpreendente que Auguste Comte tenha fundado, a partir do positivismo, que estudaremos mais adiante, uma religião da humanidade, e Marx e Engels tenham atuado decisivamente na criação do primeiro partido político moderno.

A Sociologia constitui a base e o fundamento das Ciências Sociais contemporâneas, como a Antropologia, a Ciência Política, a Economia, a Geografia, a História, o Serviço Social, a Comunicação Social, etc. Foi por meio da Sociologia que a pesquisa de temáticas diversas foi possível, estabelecendo várias especialidades: rural, urbana, do trabalho, de Direito, da religião, da cultura, da política, da economia, etc. O desenvolvimento da divisão do trabalho científico, contudo, estabeleceu uma outra divisão, compondo o que hoje denominamos de Ciências Sociais particulares. Além da Sociologia, também a Antropologia, a Ciência Política, a Economia, a Geografia, a História, o Serviço Social, a Comunicação Social, etc. fazem parte desse campo teórico.

Mesmo que cada ciência tenha um campo particular, elas possuem uma identidade e um fundamento comuns: a existência social do homem. Como Ciências Sociais precisam enfrentar os mesmos problemas metodológicos que caracterizaram a história da Sociologia.

Estamos vivendo uma nova era de transição social: a sociedade industrial nacional – tanto na sua versão capitalista como socialista – está sendo substituída por uma outra sociedade, que provavelmente vamos designar como informacional global. Esta nova sociedade é um produto do desenvolvimento do capitalismo, pois foi o “mundo do capital” que acumulou forças produtivas capazes de gerar uma nova evolução industrial (ou informacional). Tudo indica que está em desenvolvimento uma nova e prolongada fase de reprodução capitalista.

Nas últimas décadas, duas ideias tomaram conta da intelectualidade mundial. De um lado, a afirmação taxativa do fim das ideologias e da história como expressão do predomínio definitivo da economia de mercado e do Estado liberal democrático.

De outro, a ideia de crise do paradigma científico da modernidade que atingiu em cheio a Sociologia e as Ciências Sociais. É claro que não se pode separar a crise das Ciências Sociais da atual situação de transformação social.

Um desdobramento da crise das Ciências Sociais revela-se na alternativa: reconstrução da modernidade ou pósmodernidade?

A modernidade esgotou suas promessas de emancipação do homem de tal modo que a saída está na desconstrução das instituições da modernidade, ou ainda é possível reconstruir o projeto da modernidade mediante uma revisão profunda dos seus pressupostos? A primeira alternativa marginaliza a Sociologia e as Ciências Sociais; a segunda exige uma transformação paradigmática das mesmas, a começar pela crítica ao trabalho, categoria central da sociabilidade humana. A reconstrução requer uma nova concepção de conhecimento fundada na “virada lingüística”: razão e verdade constituem-se nas relações intersubjetivas protagonizadas pelo diálogo entre sujeitos lingüisticamente competentes. Nesse sentido, trabalho ou linguagem transforma-se numa questão central para as Ciências Sociais atualmente.

A crise da Sociologia pode ser entendida também como o descompasso entre a sua capacidade explicativa e a nova realidade social. Aprendemos que as categorias de análise sociológica são realidades históricas. Por exemplo, o sistema de classes – burgueses e proletários – típico do capitalismo industrial é adequado para explicar as relações de classe do capitalismo globalizado? Podemos inclusive por em dúvida a existência de classes sociais. Por isso, fazer um balanço crítico das conquistas e das fragilidades da Sociologia, inclusive os impasses epistemológicos, é uma postura mais adequada do que afirmar que ela é uma ciência em extinção. Octavio Ianni (1997, p. 16), um dos mais eminentes sociólogos brasileiros, afirma que

o objeto da sociologia desenvolve-se continuamente, tornando-se muitas vezes mais complexo e provocando a recriação das suas configurações conhecidas. Em lugar de manter-se semelhante, modifica-se todo o tempo. Além de que se aperfeiçoam continuamente os recursos metodológicos e teóricos da sociologia, o que permite aprimorar os modos de refletir sobre a realidade social, e é inegável que esta realidade transfigura-se de tempos em tempos, ou continuamente.

Nesse sentido é que a sociologia ingressou na época do globalismo.

O seu campo de estudos apresenta relações, processos e estruturas novos, não só desconhecidos, mas surpreendentes. Simultaneamente, as novas relações, os novos processos e as novas estruturas de dominação e apropriação, envolvendo integração e fragmentação, tensões e antagonismos, recriam as relações, processos e estruturas conhecidos. Isto significa que o globalismo confere novos significados às realidades locais, nacionais e regionais, ao norte e ao sul, orientais e ocidentais.

Por isso, ser sociólogo é aceitar o desafio de fazer uma ciência em que não é permitido descuidar-se dos destinos da humanidade. Mais uma vez vamos nos valer de uma afirmação de Peter Berger (1980, p. 34):

a perspectiva sociológica mais se assemelha a um demônio que possui uma pessoa, que a compele, repetidamente, às questões que são só suas. Por conseguinte, um convite à sociologia é um convite a um tipo de paixão muito especial. Não existe paixão sem perigos.

O que é sociologia

Todos os dias as pessoas, em qualquer parte do mundo, realizam atos bastante simples, necessários à vida: consomem alimentos, cultivam a terra, vão e voltam do trabalho, levam os filhos à escola, conversam com os amigos, fazem exercícios físicos, enfrentam o trânsito caótico das metrópoles, a vida calma das pequenas cidades. São atos tão rotineiros que na maioria das vezes são executados de forma mecânica, como se não tivessem consciência de que os estão realizando.

Por um momento apenas vamos nos colocar como observadores de tais cenas cotidianas.

Pode ser que a nossa reação fosse de simples registro das pessoas e dos seus atos. Assim, não perceberíamos nada de diferente no mundo dos homens. Pode ser, contudo, que por alguma razão nos motivássemos a ir além da percepção mais imediata das pessoas e dos seus atos. Por exemplo, perceber que embora os atos realizados sejam semelhantes – ir ao trabalho – as pessoas que os realizam são diferentes; ou, ao contrário, que pessoas semelhantes realizam trabalhos diferentes.

A partir dessa questão inicial pode-se ir além: perguntar o que faz as pessoas serem diferentes ou porque existem trabalhos diferentes. Mais ainda:

- As pessoas vão para o trabalho utilizando-se de transporte coletivo ou individual;

- Elas estão vestidas de terno e gravata ou um simples macacão.

- Se uma pessoa vai ao trabalho de automóvel e usa terno e gravata podemos ter alguma idéia da sua renda e assim relacionar o tipo de escola que os seus filhos freqüentam, diferentemente da pessoa que veste um macacão e se utiliza de transporte coletivo.

A segunda postura, que vai além do simples registro dos atos observados, indica uma forma de pensar que pode ser identificada como sociológica. Pensar sociologicamente significa olhar os fatos humanos considerando as relações que eles mantêm entre si. Essas relações não são visíveis a um simples olhar; elas só podem ser vistas por meio de um olhar conduzido por regras determinadas.

Vamos desenvolver mais um exemplo: o ato de comer um pedaço de pão. Pode ser um ato simples de uma pessoa que precisa saciar a fome. Se avançarmos, porém, na busca das relações envolvidas nesse ato, a conclusão será surpreendente. A primeira questão para construir a relação da pessoa com a coisa (pão) pode ser colocada pela pergunta sobre quem é a pessoa? A resposta pode ser: trabalhador, empresário, cristão, muçulmano, universitário, analfabeto, entre outras. As pessoas são diferentes pelo lugar que ocupam no processo de trabalho, pela identidade (visão de mundo), pelo grau de educação, etc.

Se o pão é um produto do trabalho humano, podemos perguntar como ocorre a sua produção: é um processo artesanal ou industrial? No primeiro caso pode ser feito por um trabalhador autônomo; no segundo, por um trabalhador assalariado de um empresário capitalista.

A matéria-prima – a farinha – é produzida em pequenos moinhos, pelas cooperativas ou por grandes empresas capitalistas globalizadas? E o trigo ou o milho? Qual o processo técnico adotado? Ele produz destruição do meio ambiente? As tecnologias empregadas na produção envolvem relações entre países? Em que período histórico elas ocorrem: na era do globalismo?

Há outras possibilidades, no entanto: se o ato de comer um pedaço de pão tem um sentido simbólico (um ato religioso, por

exemplo). Pela observação e análise deste ato poderíamos avaliar as ideologias presentes na sociedade e o papel desempenhado por elas na reprodução da vida social. Atualmente muitos sociólogos insistem em que devemos considerar a identidade como categoria fundamental para explicarmos os comportamentos humanos.

Uma análise mais cuidadosa, contudo, evidencia que a Sociologia nunca negligenciou esse aspecto. A diferença é que hoje, em razão da revolução informacional e da globalização, a identidade gerada tanto pelo trabalho quanto pela Nação, por exemplo, estão sofrendo um processo profundo de desconstrução. Nesse sentido, a busca de uma identidade é um objetivo fundamental dos seres humanos no momento atual.

Enfim, podemos a partir de um ato simples estabelecer o conjunto de relações sociais que estão contidas na pessoa e no pão. Como se pode depreender do exemplo, as relações econômicas, políticas e ideológicas de uma determinada época histórica estão contidas em todos os atos humanos. Esta é a primeira manifestação da natureza do pensamento sociológico: a perspectiva da totalidade. As ações humanas não têm condições de existir isoladamente. Sempre que alguém realiza uma ação ela repercute sobre outros. Se ela aparentemente se dirige para apanhar uma fruta silvestre, por exemplo, este ato está carregado de um significado universal na medida em que incorpora, de alguma forma, práticas humanas anteriores. Uma ação individual não existe fora da sociedade ou, dito de outra forma, a sociedade existe em cada ação singular.

A reflexão feita até agora nos permite expor uma outra característica da *Sociologia: a existência da sociedade*. A criação da Sociologia deu visibilidade à dimensão social da condição humana, portanto permitiu compreender o homem como ser social.

O homem existe como ser social e não como um indivíduo que existe em si e para si. As implicações deste fato são óbvias: os atos de cada indivíduo singular repercutem nos demais indivíduos, cada ação realizada por um indivíduo implica em sua responsabilidade social por aquilo que foi feito. A sociedade se torna, assim, o palco fundamental das ações humanas.

A Sociologia possibilita a compreensão das ações humanas como ações sociais, bem como as interações entre as diferentes ações humanas. Uma mesma pessoa pode agir como ser-que-trabalha (que faz o pão do nosso exemplo), como um ser-cidadão (membro de uma comunidade política), como um ser-que-produz-ideias (membro da comunidade científica, por exemplo). Podemos fazer a seguinte pergunta: essas dimensões têm a mesma importância na constituição do ser social ou há dimensões condicionantes das demais? O desenvolvimento da Sociologia demonstrou que essa pergunta comporta diferentes respostas, que determinaram a formação de diferentes teorias sociológicas.

Antes de aprofundarmos a problemática das teorias sociológicas cabe ainda a explicitação do papel mais profundo da Sociologia: *o autoconhecimento (ou autoconsciência) da sociedade*.

A criação da Sociologia, ao mesmo tempo que permitiu afirmar o caráter social da condição humana, constituiu-se como um conhecimento da sociedade que incide sobre ela, exercendo uma ação decisiva na reprodução da sociedade, no sentido da conservação ou da transformação das relações sociais vigentes.

Obviamente, antes da criação da Sociologia havia outras formas de pensamento social, como é o caso do contratualismo.

A diferença fundamental é que o contratualismo parte do homem como ser natural (o animal racional) que pode estabelecer um pacto (contrato) entre todos, criando assim a sociedade civil ou sociedade política, enquanto para a Sociologia, como vimos ante-

riormente, o ser natural já é um ser social, portanto a sociedade existe independentemente do contrato.

Também a Sociologia é um *ato social* porque os conceitos elaborados não serão conhecidos e empregados apenas pelo sociólogo.

O grande sociólogo brasileiro Florestan Fernandes denominou esse fenômeno de “a natureza sociológica da Sociologia”.

Esses conceitos serão, de alguma forma, disseminados para o conjunto da sociedade, tendo mais ou menos influência social.

Alguns autores fundaram a Sociologia e por isso os denominamos de “clássicos”, muitos outros, no entanto, escreveram sobre a sociedade, elaborando idéias até mesmo originais, mas que não foram apropriadas pela sociedade como as idéias dos “clássicos”. Poderíamos formular a seguinte hipótese: além da profundidade da análise social feita apelos “clássicos”, ela foi apropriada pelas classes fundamentais da sociedade porque sistematizava os interesses das classes de forma mais coerente.

A Sociologia constituiu-se como um saber produzido segundo o método científico. A maneira como fizemos a exposição do nosso exemplo indica como o saber sociológico se constrói. A observação regulada das ações humanas é o modo de proceder à construção conceitual da realidade social. A racionalidade considerada abstratamente não é capaz de produzir um saber sociológico. A tarefa do sociólogo é pesquisar a realidade como ela é.

Esse saber científico (a ciência da sociedade), entretanto, produz conhecimentos que mostram uma certa singularidade. Por que falamos em teorias sociológicas e não em uma teoria sociológica, como ocorre na Física, na Química e na Biologia? Após intensos debates percebemos que qualquer ciência é uma força social ativa, é um poder criado pelo homem. A ciência refere-se sempre ao ser, mas não podemos eliminar o vir-a-ser (o futuro). Quando fazemos uma afirmação sobre o ser, nesta afirmação já estão contidas as possibilidades do vir-a-ser. Esse dilema é real, dele não podemos fugir. No caso da Sociologia, o problema se amplia, pois os conhecimentos produzidos sobre a sociedade envolvem necessariamente pontos de vista diferentes, que, ao longo da História recente, fundamentaram projetos de sociedade, cuja expressão mais radical são os movimentos políticos. Todo o conhecimento é um ato de criação da realidade investigada no pensamento e como objetividade. O que isso significa?

Que a investigação sociológica não se esgota na compreensão da realidade vivida pelos homens; ela também deve permitir ao homem projetar-se, presentificar o futuro. O que a Sociologia não pode é aventurar-se exclusivamente na pesquisa do dever-ser, como procederam os pensadores da Utopia e da Cidade do Sol. A investigação bem-sucedida, no entanto, exige do observador da vida social uma grande capacidade de imaginação, como condição para ultrapassar o mundo das aparências.

Por isso, quando nos referimos à imaginação sociológica (conceito criado pelo sociólogo norte-americano C. Wright Mills), temos de explicitar bem o sentido do termo. Imaginação para o sociólogo não é o ato de abstrair-se da realidade, mas de inserir-se tão profundamente quanto possível na realidade. Promover a separação entre a consciência e a realidade social é um equívoco metodológico, assim como negar que a dimensão criadora do homem se expressa por meio da consciência.

Assim sendo, a imaginação sociológica consiste na postura intelectual em que se busca compreender o contexto social mais amplo e como ele é apreendido pelos indivíduos concretos, tendo sempre presente a necessidade de separar as dimensões essenciais das não

essenciais da vida social. Para Wright Mills (1975, p. 12), a imaginação sociológica afirma

a ideia de que o indivíduo só pode compreender sua própria experiência e avaliar seu próprio destino localizando-se dentro de seu período; só pode conhecer suas possibilidades na vida tornando-se cômico das possibilidades de todas as pessoas nas mesmas circunstâncias em que ele.

Sob muitos aspectos, é uma lição terrível; sob muitos outros, magnífica. Não conhecemos os limites da capacidade que tem o homem de realizar esforços supremos ou degradar-se voluntariamente, de agonia ou exultação, de brutalidade que traz prazer ou de deleite da razão. Mas em nossa época chegamos a saber que os limites da "natureza humana" são assustadoramente amplos. Chegamos a saber que todo o indivíduo vive, de uma geração até a seguinte, numa determinada sociedade; que vive uma biografia, que vive dentro de uma sequência histórica. E, pelo fato de viver, contribui, por menos que seja, para o condicionamento dessa sociedade e para o curso de sua história, ao mesmo tempo em que é condicionado pela sociedade e pelo seu processo histórico.

O sociólogo está proibido de moldar a realidade aos conceitos, como se estes fossem a própria verdade. Ele deve ser capaz de deixar-se surpreender pela realidade investigada. Ser sociólogo é exercitar permanentemente a liberdade de investigação, que não se resume a fazer o que se quer ou a escolher entre alternativas; é também o exercício de refazer as escolhas, reavaliar o caminho percorrido e assumir os erros cometidos. Enfim, ser sociólogo é permitir ser assaltado pela dúvida.

Alguns **conceitos** são recorrentes no estudo da sociologia, vejamos alguns deles:

- Fato social

É toda maneira de agir, fixa ou não, capaz de exercer sobre o indivíduo uma coerção externa, que é comum a uma sociedade dada, apresentando uma existência própria, independente das manifestações individuais que possa ter.

- Grupos sociais

Coletividade identificável, estruturada de pessoas que desempenham papéis recíprocos, segundo determinadas normas, interesses e valores sociais, visando ao alcance de objetivos comuns.

- Interação social

É a ação social, mutuamente orientada, de dois ou mais indivíduos em contato. Pode-se dizer que a interação é a reciprocidade de ações sociais.

- Socialização

Processo pelo qual a pessoa aprende e interioriza os elementos sócio-culturais do seu meio, integrando-os na estrutura de sua personalidade sob a influência de experiências dos agentes sociais significativos.

- Estratificação social

Diferenciação de indivíduos e grupos em posições (status), estratos ou camadas, mais ou menos duradouros e hierarquicamente sobrepostos.

- Sistemas sociais

Uma pluralidade de indivíduos que desenvolve interações, segundo normas e significados culturais compartilhados.

- Contato social

É a fase inicial da estimulação, sendo as modificações resultantes denominadas interação. É um aspecto primário e fundamental do processo social, porque do contato dependerão todos os outros processos ou relações sociais.

- Estigma

O estigma tem raízes longínquas. É descrito como a qualidade que deprecia significativamente um indivíduo aos olhos de outro. As qualidades a que o estigma adere (por exemplo: a cor da pele, a forma de andar, as coisas que se fazem) podem ser totalmente arbitrárias. A discriminação ocorre quando uma pessoa é tratada de forma desigual ou injusta, sendo essa distinção baseada no fato de a pessoa pertencer, ou julgar-se que pertence, a um grupo particular.

- Cidadania

O conceito de cidadania tem origem na Grécia clássica, sendo usado para designar os direitos relativos ao cidadão, ou seja, o indivíduo que vivia na cidade e ali participava ativamente dos negócios e das decisões políticas. Ao longo da história o conceito de cidadania foi ampliado, passando a englobar um conjunto de valores sociais que determinam o conjunto de deveres e direitos de um cidadão.

- Comportamentos sociais

O comportamento é definido como o conjunto de reações de um sistema dinâmico em face às interações e realimentações propiciadas pelo meio onde está inserido. No caso do comportamento social, trata-se do conjunto de reações e atitudes de um indivíduo ou grupo de indivíduos em face do meio social.

- Senso-comum

É a compreensão de todas as coisas por meio do saber social, ou seja, é o saber que se adquire através de experiências vividas ou ouvidas do cotidiano, sem depender de uma investigação detalhada para alcançar verdades mais profundas como as científicas.¹

CONCEITOS ANTROPOLÓGICOS

Antropologia é um ramo das ciências sociais que estuda o ser humano e a sua origem de maneira abrangente. Por meio de estudos sobre as características físicas, a cultura, a linguagem e as construções do ser humano, o antropólogo vai buscar determinar, com base em grupos sociais específicos, como se formaram os seres humanos a ponto de tornarem-se o que são em suas comunidades.

Conceito de antropologia

A palavra antropologia tem origem no idioma grego, o radical "antropo" vem de antropos (homem) e "logia" vem de logos (razão ou, em sentido específico, estudo). A antropologia é, ao traduzirmos a palavra ao pé da letra, o estudo do ser humano em seu aspecto mais amplo.

¹ Fonte: www.pt.wikibooks.org/www.bibliodigital.unijui.edu.br – Por Suimar João Bressan