



OP-071MR-20
CÓD.: 7891182030335

Marinha do Brasil

Coégio Naval

Matemática

ARITMÉTICA – Numeração, Bases de Numeração, Operações Fundamentais: adição, subtração, multiplicação, divisão e valor absoluto de números inteiros;	01
Números Primos: decomposição em fatores primos, máximo divisor comum, mínimomúltiplo comum e suas propriedades;	05
Frações Ordinárias: idéias de fração, comparação, simplificação, as quatro operações fundamentais e redução ao mesmo denominador;	08
Frações Decimais: noção de fração e de número decimal, operações fundamentais, conversão de fração ordinária em decimal e vice-versa, e as dízimas periódicas e suas geratrizes;	13
Sistema Métrico: unidades legais de comprimento, área, volume, ângulo, tempo, velocidade, massa, operações fundamentais, múltiplo e submúltiplo;	15
Potências e raízes: definições, operações em potências, extração da raiz quadrada, potências e raízes de frações, potências de expoentes inteiros e fracionários.	17
Razões e Proporções: razão de duas grandezas, proporção e suas propriedades, escala, divisão em partes direta e inversamente proporcionais,	19
regras de três simples e composta,	22
porcentagem e juros simples,	23
cálculo de médias.	26
ÁLGEBRA: Noções sobre Conjuntos: caracterização de um conjunto, subconjunto, pertinência de um elemento a um conjunto e inclusão de um conjunto em outro conjunto, união, interseção, diferença de conjuntos, simbologia de conjuntos, problemas de conjuntos, conjunto N dos números naturais, Z dos números inteiros, Q dos números racionais e R dos números reais, Intervalos Reais;	35
Números Relativos: noção de números relativos, correspondência dos números reais com os pontos de uma reta e operações com números relativos; Operações Algébricas: adição, subtração, multiplicação e divisão de polinômios, produtos notáveis, fatoração, mínimomúltiplo comum e máximo divisor comum de polinômios; Frações Algébricas: expoente negativo, adição, subtração, multiplicação e divisão;	37
Equações: equações e identidades, equações equivalentes, princípios gerais sobre a transformação de equações e sistema de equações;	40
Equações e Inequações do 1º Grau: resolução e discussão de equações, resolução e discussão de um sistema de duas equações ,resolução de sistema com três equações com duas ou três incógnitas, artifícios de cálculos, representação gráfica de uma equação com duas incógnitas, significado gráfico da solução de um sistema de duas equações com duas incógnitas, desigualdade, e resolução de um sistema de duas inequações com duas incógnitas; Números Irracionais: idéias de número irracional, expoente fracionário, radical e seu valor, cálculo aritmético dos radicais, operações com radicais e racionalização de denominadores;	44
Equações do 2º Grau: resolução e discussão de uma equação, relações entre coeficientes e as raízes, sistemas do 2º Grau com duas incógnitas, resolução de equações biquadradas e de equações irracionais, inequações irracionais; Trinômio do 2º Grau:decomposição de fatores de 1º Grau, sinal do Trinômio, forma canônica, posição de um número em relação aos zeros do trinômio, valor máximo do trinômio, inequação do 2º Grau com uma incógnita, Inequações produto e quociente, sistemas de inequações do 2º Grau . Funções – Conceito de função.	50
Domínio, imagem, contradomínio e gráficos. Funções polinomiais afim e quadrática - gráficos, variação de sinal das funções. Problemas envolvendo as funções afim e quadrática.	58

GEOMETRIA: Introdução à Geometria Dedutiva: definição, postulado, teorema; Linhas, Ângulos e Polígonos: igualdade de ângulos, triângulos, suas retas notáveis e soma de seus ângulos, quadriláteros, suas propriedades e soma de seus ângulos, construção geométrica e noção de lugar geométrico; Circunferência: diâmetros e cordas, tangentes, ângulos em relação à circunferência, segmento capaz, quadrilátero inscrito e construções geométricas; Linhas Proporcionais e Semelhanças: ponto que divide um segmento em uma razão dada, divisão, harmônica, segmentos proporcionais, média proporcional, segmento áureo, linhas proporcionais nos triângulos, propriedade da bissetriz interna e externa, semelhança de triângulos e polígonos, e construções geométricas; Relações Métricas no triângulo retângulo e em um triângulo qualquer, medianas e altura de um triângulo qualquer; Razões trigonométricas no triângulo retângulo e no triângulo qualquer, Relações Métricas no Círculo: linhas proporcionais no círculo, potência de um ponto em relação a um círculo, relações métricas nos quadriláteros e construções geométricas; Polígonos Regulares: definições, propriedades, ângulo central interno e externo, relações entre lado, apótema e raio do círculo circunscrito no triângulo, no quadrado e no hexágono regular, lado do polígono de 2n lados, para n igual a 3, 4 e 5, e número de diagonais; Medições na Circunferência: razão da circunferência para o seu diâmetro, cálculo de “Pi” pelos perímetros, o grau e seus submúltiplos em relação à medida de arcos em radianos, e mudança de sistemas; e Áreas Planas: área dos triângulos, dos quadriláteros e dos polígonos regulares, do círculo, do segmento circular, do setor circular e da coroa circular, relações métricas entre áreas e figuras equivalentes.65

Língua Portuguesa

GRAMÁTICA - Vocabulário: sinonímia, antonímia, homonímia, paronímia e aspectos semânticos dos vocábulos - polissemia;	01
Classes de Palavras: emprego e flexões, casos particulares;	03
Os Termos da Oração; O Período Composto por Coordenação e Subordinação: valores semânticos;	08
Sintaxe de Concordância (nominal e verbal);	16
Sintaxe de Regência (nominal e verbal): casos particulares, função e emprego dos pronomes pessoais e relativos e uso do sinal indicador de crase;	22
Sintaxe de Colocação Pronominal;	29
Sintaxe de Pontuação;	30
Acentuação Gráfica; e Ortografia: emprego de letras e problemas gerais da língua padrão.	33
INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS.	38
REDAÇÃO.	41

Geografia do Brasil

O Espaço Brasileiro: relevo, clima, vegetação, hidrografia e solos;	01
A Questão Ambiental: a política ambiental e os caminhos para o desenvolvimento sustentável;	08
A Formação do Território Brasileiro: a economia colonial e a expansão do território, a integração territorial;	11
O Modelo Econômico Brasileiro: a estrutura industrial, o espaço industrial, a exploração dos recursos minerais e a política energética, a indústria de turismo (perspectiva para a economia brasileira);	14

A Dinâmica da Agricultura: a organização do espaço agrário, a luta pela terra e produção agrícola nacional;	22
As Estruturas dos Transportes e Comunicações;	28
A População Brasileira: a formação étnica, as migrações interregionais, êxodo rural e urbanização, a população e o mercado de trabalho, o crescimento populacional, a estrutura da população, a política demográfica, a distribuição de renda, a questão indígena;	32
A Urbanização: redes urbanas, o processo de urbanização, o espaço das cidades, especulação imobiliária e a segregação urbana, os movimentos sociais urbanos;	39
As Questões Regionais: as divisões regionais, região e políticas públicas, os desequilíbrios regionais;	44
O Brasil na Economia Global: globalização e privatização, a revolução técnicocientífica e a economia brasileira;	54
Dívida Externa e Interna;	63
O Brasil e o Mercosul;	65
A Relação Brasil - ALCA (Associação de Livre Comércio das Américas);	67
O Brasil e o Mercado Mundial;	75
Política Externa Brasileira no Mundo Globalizado;	75
As Relações Diplomáticas do Brasil com os Países de Língua Portuguesa;	78
A relação do Brasil e os Organismos Internacionais - ONG'S, ONU, OIT e Direitos Humanos;	84
O Brasil na OMC (Organização Mundial do Comércio).....	91

História do Brasil

Expansão Ultramarina Portuguesa e chegada ao Brasil;	01
Da organização da Colônia ao Governo Geral;	04
Expansões Geográficas: Entradas e Bandeiras, conquista e colonização do Nordeste, penetração na Amazônia, conquista do Sul, Tratados e limites, Guerras no Sul;	06
Invasões Estrangeiras no Período Colonial;	17
A Economia Colonial: os ciclos do Pau-Brasil, açúcar, gado e mineração, o africano no Brasil;	19
Sedições e Inconfidências: movimentos nativistas, Conjuração Mineira e Baiana;	24
A Vida Cultural e Artística nos Séculos Coloniais;	27
A Corte no Rio de Janeiro: a presença da Corte Portuguesa no Brasil: realizações político-sociais;	28
Da Independência ao fim do Primeiro Reinado: a Guerra Cisplatina, as dificuldades econômicas e as agitações políticas;	32
Período Regencial: lutas civis, atividades políticas e maioridade;	34
Segundo Reinado: pacificação das lutas internas, a conciliação política e tentativas de industrialização; ..	36
Segundo Reinado: política externa;	38
Segundo Reinado: situação econômica, desenvolvimento cultural e artístico, a questão dos escravos e a campanha abolicionista, a igreja e a questão dos bispos;	40
Brasil República: causas da queda do trono e a República da Espada;	44
A República Velha: o governo das oligarquias cafeeiras (a situação social, política e econômica);	46
A Revolução de 1930 e o Estado Novo: a Era de Vargas;	48
A Era Populista: a situação interna e externa do Brasil, de Eurico Dutra a João Goulart;	52

Os Governos Militares: de Castelo Branco a João Batista Figueiredo; e A Nova República.	54
História e cultura afro-brasileira e dos povos indígenas brasileiros: do período colonial ao Brasil contemporâneo.	66

Química

Matéria: conceitos, propriedades, estados físicos, fenômenos físicos e químicos; Atômica: elementos químicos, número atômico, número de massa, principais partículas atômicas, isótopos, isóbaros e isótonos;	01
Substâncias Puras e Misturas: moléculas, atomicidade, alotropia, massas moleculares, quantidade de matéria, número de Avogadro, misturas homogêneas e heterogêneas, desdobramento de misturas e critérios de pureza;	12
Tabela Periódica: organização, estrutura e configuração eletrônica;	25
Ligações Químicas: iônica, covalente e metálica;	37
Funções Inorgânicas: ácidos, bases, sais e óxidos;	47
Reações Químicas: classificação, leis ponderais, equação química, balanceamento e cálculos estequiométricos.	62

Física

Fundamentos da Física: Grandezas e Medidas Físicas: grandezas físicas escalares e vetoriais, soma vetorial, medição de grandezas físicas, sistemas de unidades coerentes e transformações de unidades, Sistema Internacional de Unidades (SI).	01
Mecânica – Noções Básicas: movimento, repouso, trajetória, referencial, ponto material e corpo extenso; Cinemática Escalar: posição e deslocamento, instante de tempo, intervalo de tempo, velocidades instantânea e média, acelerações instantânea e média, representação e interpretação de gráficos cinemáticos, funções horárias de posição, velocidade e de aceleração, movimentos retilíneos e curvilíneos, movimentos uniformes (MU) e uniformemente variados (MUV), movimento circular uniforme (MCU) e uniformemente variado (MCUV), composição de movimentos e lançamento de projéteis no vácuo; Forças: conceito de força, composição e decomposição do vetor força e tipos de forças; Leis de Newton; Gravitação: campo gravitacional, aceleração da gravidade, noções de centro de gravidade, tipos de equilíbrio (estável, instável e indiferente), peso e massa; Trabalho e Energia: trabalho de uma força, máquinas simples, forças conservativas e energia potencial gravitacional, energia cinética e Princípio da Conservação da Energia Mecânica.	04
Estática: condição de equilíbrio de uma partícula e de um corpo extenso, momento de uma força. Sistema de partículas: centro de massa de um sistema de partículas. Hidrostática – densidade absoluta e pressão. Princípio de Arquimedes e Princípio de Pascal. Vasos comunicantes e prensa hidráulica.	19
Termologia – Termometria: temperatura, escalas termométricas, equilíbrio térmico e Princípio Zero da Termodinâmica; Calorimetria: conceito de calor, calor específico, capacidade térmica, Equação Fundamental da Calorimetria, calor sensível, calor latente e mudanças de estado físico; Propagação do Calor: condução, convecção e radiação; Gases Perfeitos: Lei Geral dos Gases Perfeitos; Termodinâmica: energia interna, 1ª Lei da Termodinâmica.	25

Óptica – Óptica Geométrica: Princípios Básicos da Óptica Geométrica (Propagação Retilínea dos Raios de Luz, Reversibilidade dos Raios de Luz e Independência dos Raios de Luz) e suas aplicações, Leis dos Fenômenos da Reflexão e da Refração, objetos e imagens reais e virtuais, espelhos planos e esféricos, dispersão da luz, lentes delgadas, aparelhos ópticos e problemas da visão.	30
Ondas – Classificação: ondas mecânicas e eletromagnéticas, ondas transversais e longitudinais; Propriedades: comprimento de onda, frequência, período e velocidade de propagação; Fenômenos Ondulatórios: propagação de pulso em meios unidimensionais e multidimensionais e propagação de uma onda. Ondas Sonoras: natureza, propagação, reflexão, frequência e velocidade de propagação, qualidades fisiológicas do som (altura, intensidade e timbre).	42
Elettricidade e magnetismo – Eletrostática: constituição da matéria (estrutura do átomo), carga elétrica elementar, processos de eletrização, íon, condutores e isolantes elétricos, Lei da Conservação da Carga Elétrica e Lei de Coulomb. Eletrodinâmica: corrente elétrica e intensidade da corrente elétrica, diferença de potencial elétrico (ddp), resistência elétrica e resistores, associação de resistores, Leis de Ohm, Efeito Joule, geradores e receptores, circuitos elétricos, energia e potências elétricas, amperímetros e voltmímetros; Magnetismo e Eletromagnetismo: ímãs, propriedades dos ímãs, bússola, linhas de campo magnético, campo magnético da Terra, Experiência de Oersted e eletroímãs.	49

Biologia

Citologia: célula como unidade fundamental, componentes celulares, estrutura e funções de membrana, citoplasma, núcleo, mitose e meiose, células animais e vegetais;	01
Genética: conceituar núcleo e as estruturas responsáveis pela transmissão das características hereditárias, problemas relativos à primeira lei de Mendel;	33
Seres Vivos: caracterização das bactérias, protistas, fungos, animais, vegetais e teorias evolutivas;	64
Anatomia e Fisiologia Humana: digestão, respiração, circulação, excreção, sistema nervoso, sistema glandular, reprodução e órgãos sensoriais;	93
Ecologia: cadeias alimentares, relações ecológicas nas comunidades, biomas, o homem e o meio ambiente.	135

Inglês

Reading Comprehension; Nouns (Countable and uncountable); Pronouns (subject, object, demonstrative, possessive adjective and possessive pronouns); Articles (definite and indefinite); Adjectives (comparative and superlative); Adverbs (manner, modifier and frequency); Prepositions (time and place); Verb tenses (Infinitive, Imperative, Simple Present, Present Continuous, Immediate Future, Simple Past, Past Continuous and Present Perfect) - Affirmative, negative, interrogative forms and short answers; There to be; Can; Quantifiers; Genitive Case; Word order; WH-questions.....	01
--	----



AVISO IMPORTANTE



A Apostilas Opção **não** está vinculada as organizadoras de Concurso Público. A aquisição do material **não** garante sua inscrição ou ingresso na carreira pública.



Sua Apostila aborda os tópicos do Edital de forma prática e esquematizada.



Alterações e Retificações após a divulgação do Edital estarão disponíveis em **Nosso Site** na **Versão Digital**.



Dúvidas sobre matérias podem ser enviadas através do site: <https://www.apostilasopcao.com.br/contatos.php>, com retorno do Professor no prazo de até **05 dias úteis**.



PIRATARIA É CRIME: É proibida a reprodução total ou parcial desta apostila, de acordo com o Artigo 184 do Código Penal.



Apostilas Opção, a Opção certa para a sua realização.



CONTEÚDO EXTRA

Aqui você vai saber tudo sobre o Conteúdo Extra Online



Para acessar o **Conteúdo Extra Online** (*vídeoaulas, testes e dicas*) digite em seu navegador: www.apostilasopcao.com.br/extra



O **Conteúdo Extra Online** é apenas um material de apoio complementar aos seus estudos.



O **Conteúdo Extra Online** **não** é elaborado de acordo com Edital da sua Apostila.



O **Conteúdo Extra Online** foi tirado de diversas fontes da internet e **não** foi revisado.



A Apostilas Opção **não** se responsabiliza pelo **Conteúdo Extra Online**.



MATEMÁTICA

ARITMÉTICA – NUMERAÇÃO, BASES DE NUMERAÇÃO, OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS: ADIÇÃO, SUBTRAÇÃO, MULTIPLICAÇÃO, DIVISÃO E VALOR ABSOLUTO DE NÚMEROS INTEIROS;

Números Naturais

Os números naturais são o modelo matemático necessário para efetuar uma contagem.

Começando por zero e acrescentando sempre uma unidade, obtemos os elementos dos números naturais:

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

A construção dos Números Naturais

- Todo número natural dado tem um sucessor (número que vem depois do número dado), considerando também o zero.

Exemplos: Seja m um número natural.

- a) O sucessor de m é m+1.
- b) O sucessor de 0 é 1.
- c) O sucessor de 1 é 2.
- d) O sucessor de 19 é 20.

- Se um número natural é sucessor de outro, então os dois números juntos são chamados números consecutivos.

Exemplos:

- a) 1 e 2 são números consecutivos.
- b) 5 e 6 são números consecutivos.
- c) 50 e 51 são números consecutivos.

- Vários números formam uma coleção de números naturais consecutivos se o segundo é sucessor do primeiro, o terceiro é sucessor do segundo, o quarto é sucessor do terceiro e assim sucessivamente.

Exemplos:

- a) 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7 são consecutivos.
- b) 5, 6 e 7 **são consecutivos**.
- c) 50, 51, 52 e 53 são consecutivos.

- Todo número natural dado N, exceto o zero, tem um antecessor (número que vem antes do número dado).

Exemplos: Se m é um número natural finito diferente de zero.

- a) O antecessor do número m é m-1.
- b) O antecessor de 2 é 1.
- c) O antecessor de 56 é 55.
- d) O antecessor de 10 é 9.

Subconjuntos de \mathbb{N}

Vale lembrar que um asterisco, colocado junto à letra que simboliza um conjunto, significa que o zero foi excluído de tal conjunto.

$$\mathbb{N}^* = \{1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$$

NÚMEROS ORDINAIS

Os **números ordinais** são tipos de numerais utilizados para indicar uma ordem ou hierarquia numa dada sequência. Ou seja, eles indicam a posição ou lugar que algo ou alguém ocupa numa série ou conjunto.

São muito utilizados em competições esportivas, para indicar andares de edifícios, tópicos de uma lista, as partes de algo, artigos de lei, decretos, capítulos de obra, indicação de séculos, dentre outros.

Lista de Números Ordinais

Segue abaixo uma lista dos números ordinais e os termos escritos por extenso.

Número	Nomenclatura
1.º	primeiro
2.º	segundo
3.º	terceiro
4.º	quarto
5.º	quinto
6.º	sexto
7.º	sétimo
8.º	oitavo
9.º	nono
10.º	décimo
11.º	décimo primeiro ou undécimo
12.º	décimo segundo ou duodécimo
13.º	décimo terceiro
14.º	décimo quarto
15.º	décimo quinto
16.º	décimo sexto
17.º	décimo sétimo

Número	Nomenclatura
18.º	décimo oitavo
19.º	décimo nono
20.º	vigésimo
21.º	vigésimo primeiro
22.º	vigésimo segundo
23.º	vigésimo terceiro
24.º	vigésimo quarto
25.º	vigésimo quinto
26.º	vigésimo sexto
27.º	vigésimo sétimo
28.º	vigésimo oitavo
29.º	vigésimo nono
30.º	trigésimo
40.º	quadragésimo
50.º	quinqüagésimo
60.º	sexagésimo
70.º	septuagésimo ou setuagésimo
80.º	octogésimo
90.º	nonagésimo
100.º	centésimo
200.º	ducentésimo
300.º	trecentésimo ou tricentésimo
400.º	quadringentésimo
500.º	quingentésimo
600.º	sexcentésimo ou seiscentésimo
700.º	septingentésimo ou setingentésimo
800.º	octingentésimo ou octogentésimo
900.º	noningentésimo ou nongentésimo
1.000.º	milésimo
10.000.º	décimo milésimo
100.000.º	centésimo milésimo
1.000.000.º	milionésimo
1.000.000.000.º	bilionésimo
1.000.000.000.000.º	trilionésimo
1.000.000.000.000.000.º	quatrilionésimo
1.000.000.000.000.000.000.º	quintilionésimo
1.000.000.000.000.000.000.000.º	Sextilionésimo

Número	Nomenclatura
1.000.000.000.000.000.000.000.000.000.º	Septilionésimo
1.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.º	Octilionésimo
1.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.º	Nonilionésimo
1.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.º	Decilionésimo

Fonte: <https://www.todamateria.com.br/numeros-ordinais/>

NÚMEROS REAIS

O conjunto dos **números reais** R é uma expansão do conjunto dos números racionais que engloba não só os inteiros e os fracionários, positivos e negativos, mas também todos os números irracionais.

Os números reais são números usados para representar uma quantidade contínua (incluindo o zero e os negativos). Pode-se pensar num número real como uma fração decimal possivelmente infinita, como 3,141592(...). Os números reais têm uma correspondência biunívoca com os pontos de uma reta.

Denomina-se corpo dos números reais a coleção dos elementos pertencentes à conclusão dos racionais, formado pelo corpo de frações associado aos inteiros (números racionais) e a norma associada ao infinito.

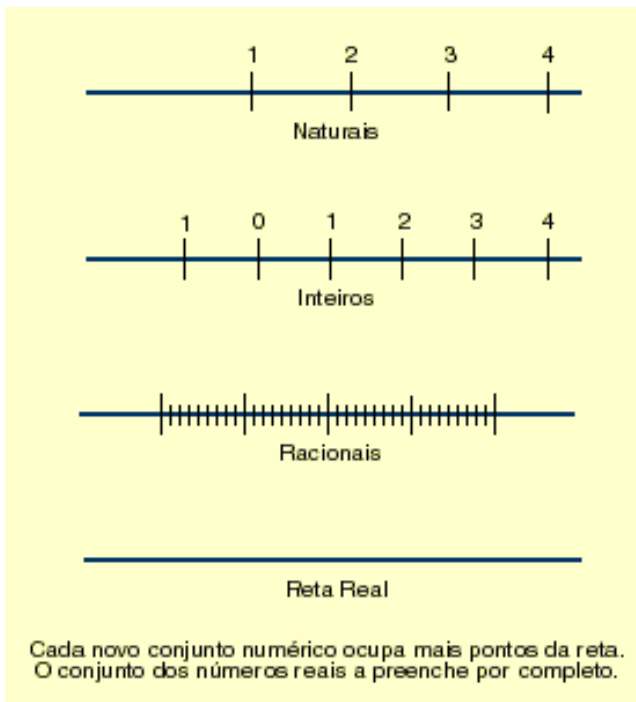
Existem também outras conclusões dos racionais, uma para cada número primo p , chamadas números p -ádicos. O corpo dos números p -ádicos é formado pelos racionais e a norma associada a p !

Propriedade

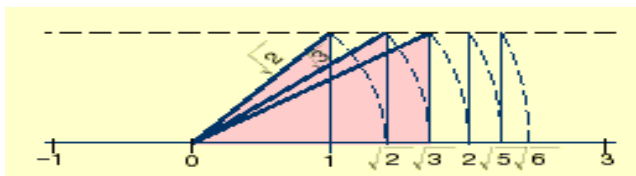
O conjunto dos números reais com as operações binárias de soma e produto e com a relação natural de ordem formam um corpo ordenado. Além das propriedades de um corpo ordenado, R tem a seguinte propriedade: Se R for dividido em dois conjuntos (uma partição) A e B , de modo que todo elemento de A é menor que todo elemento de B , então existe um elemento x que *separa* os dois conjuntos, ou seja, x é maior ou igual a todo elemento de A e menor ou igual a todo elemento de B .

$$\forall A, B, (R = A \cup B \wedge (\forall a \in A, b \in B, (a < b))) \\ \Rightarrow (\exists x, (\forall a \in A, b \in B \Rightarrow a \leq x \leq b))$$

Ao conjunto formado pelos números Irracionais e pelos números Racionais chamamos de conjunto dos números Reais. Ao unirmos o conjunto dos números Irracionais com o conjunto dos números Racionais, formando o conjunto dos números Reais, todas as distâncias representadas por eles sobre uma reta preenchem-na por completo; isto é, ocupam todos os seus pontos. Por isso, essa reta é denominada reta Real.



Podemos concluir que na representação dos números Reais sobre uma reta, dados uma origem e uma unidade, a cada ponto da reta corresponde um número Real e a cada número Real corresponde um ponto na reta.



Ordenação dos números Reais

A representação dos números Reais permite definir uma relação de ordem entre eles. Os números Reais positivos são maiores que zero e os negativos, menores. Expressamos a relação de ordem da seguinte maneira: Dados dois números Reais **a** e **b**,

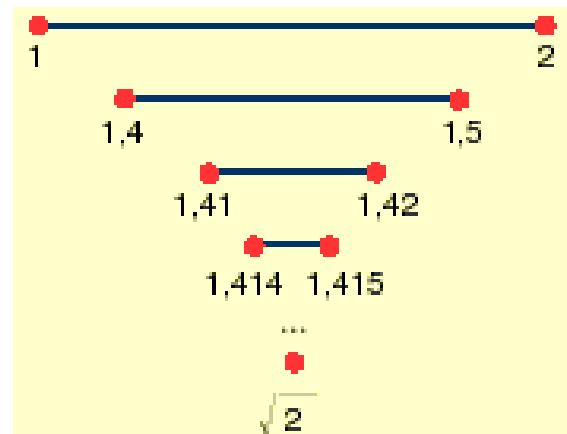
$$a \leq b \leftrightarrow b - a \geq 0$$

Exemplo: $-15 \leq 5 - (-15) \geq 0$
 $5 + 15 \geq 0$

Propriedades da relação de ordem

- Reflexiva: $a \leq a$
- Transitiva: $a \leq b$ e $b \leq c \rightarrow a \leq c$
- Anti-simétrica: $a \leq b$ e $b \leq a \rightarrow a = b$
- Ordem total: $a < b$ ou $b < a$ ou $a = b$

Expressão aproximada dos números Reais



Os números Irracionais possuem infinitos algarismos decimais não-periódicos. As operações com esta classe de números sempre produzem erros quando não se utilizam todos os algarismos decimais. Por outro lado, é impossível utilizar todos eles nos cálculos. Por isso, somos obrigados a usar aproximações, isto é, cortamos o decimal em algum lugar e desprezamos os algarismos restantes. Os algarismos escolhidos serão uma aproximação do número Real. Observe como tomamos a aproximação de $\sqrt{2}$ e do número nas tabelas.

	Aproximação por			
	Falta		Excesso	
Erro menor que	$\sqrt{2}$	π	$\sqrt{2}$	π
1 unidade	1	3	2	4
1 décimo	1,4	3,1	1,5	3,2
1 centésimo	1,41	3,14	1,42	3,15
1 milésimo	1,414	3,141	1,415	3,142
1 décimo de milésimo	1,4142	3,1415	1,4143	3,1416

Operações com números Reais

Operando com as aproximações, obtemos uma sucessão de intervalos fixos que determinam um número Real. É assim que vamos trabalhar as operações adição, subtração, multiplicação e divisão. Relacionamos, em seguida, uma série de recomendações úteis para operar com números Reais:

- Vamos tomar a aproximação por falta.
- Se quisermos ter uma ideia do erro cometido, escolhamos o mesmo número de casas decimais em ambos os números.
- Se utilizamos uma calculadora, devemos usar a aproximação máxima admitida pela máquina (o maior número de casas decimais).
- Quando operamos com números Reais, devemos fazer constar o erro de aproximação ou o número de casas decimais.

- É importante adquirirmos a idéia de aproximação em função da necessidade. Por exemplo, para desenhar o projeto de uma casa, basta tomar medidas com um erro de centésimo.

- Em geral, para obter uma aproximação de **n** casas decimais, devemos trabalhar com números Reais aproximados, isto é, com **n + 1** casas decimais.

Para colocar em prática o que foi exposto, vamos fazer as quatro operações indicadas: adição, subtração, multiplicação e divisão com dois números Irracionais.

$$\sqrt{2} = 1,41421 \dots$$

$$\sqrt{3} = 1,73205 \dots$$

Valor Absoluto

Como vimos, o **erro** pode ser:

- Por **excesso**: neste caso, consideramos o erro positivo.

- Por **falta**: neste caso, consideramos o erro negativo.

Quando o erro é dado sem sinal, diz-se que está dado em valor absoluto. O valor absoluto de um número **a** é designado por **|a|** e coincide com o número positivo, se for positivo, e com seu oposto, se for negativo.

Exemplo: Um livro nos custou 8,50 reais. Pagamos com uma nota de 10 reais. Se nos devolve 1,60 real de troco, o vendedor cometeu um erro de +10 centavos. Ao contrário, se nos devolve 1,40 real, o erro cometido é de 10 centavos.

Figura 8	APROXIMAÇÃO	POR EXCESSO	POR FALTA
Soma de números reais: $\sqrt{2} + \sqrt{3}$	$\sqrt{2}$	1,4143	1,4142
	$\sqrt{3}$	1,7321	1,7320
	$\sqrt{3} + \sqrt{2}$	3,1464	3,1462
	erro máximo	0,0002	0,0002
Subtração de números reais: $\sqrt{3} - \sqrt{2}$	$\sqrt{2}$	1,4143	1,4142
	$\sqrt{3}$	1,7321	1,7320
	$\sqrt{3} - \sqrt{2}$	0,3178	0,3178
	erro máximo	0,0000	0,0000
Multiplicação de números reais: $\sqrt{3} \times \sqrt{2}$	$\sqrt{2}$	1,4143	1,4142
	$\sqrt{3}$	1,7321	1,7320
	$\sqrt{3} \times \sqrt{2}$	2,4497	2,4493
	erro máximo	0,0004	0,0004
Divisão de números reais: $\sqrt{3} \div \sqrt{2}$	$\sqrt{2}$	1,4143	1,4142
	$\sqrt{3}$	1,7321	1,7320
	$\sqrt{3} \div \sqrt{2}$	1,2247	1,2247
	erro máximo	0,0000	0,0000

Operações com números naturais

Adição

Seu objetivo é reunir em um só os valores de vários números. Os números cujos valores devem ser reunidos são denominados parcelas.

Propriedades

Comutativa

Se a e b são dois números naturais, então, a ordem em que forem colocados ao se efetuar a adição não altera o resultado. Assim:

$$a+b=b+a$$

Associativa

Se a, b e c são três números naturais, o agrupamento que fizermos deles não alterará o resultado da soma:

$$[a+b]+c=a+[b+c]$$

Subtração

Se conhecemos a soma de dois números naturais e também um desses números podemos achar o outro? A resposta nos leva à subtração de números naturais.

$$b+c=a, \text{ portanto, } c=a-b$$

a é o minuendo; b o subtraendo

No entanto, devemos considerar que a subtração de números naturais nem sempre é possível. Quando o subtraendo é maior que o minuendo, não temos solução no conjunto dos naturais.

$$5-7 \notin \mathbb{N}$$

Multiplicação

Podemos interpretar a multiplicação como uma soma de parcelas iguais.

$$b \times a = a + a + a + \dots$$

Propriedades

Comutativa

Se a e b são dois números naturais, a ordem com que forem multiplicados não altera o produto:

$$a \times b = b \times a$$

Associativa

Se a, b e c são números naturais, podemos substituir dois ou mais fatores pelo produto efetuado sem alterar o resultado:

$$[a \times b] \times c = a \times [b \times c]$$

Divisão

Operação inversa à multiplicação.

$D = dxq$

Onde, D é o dividendo d é o divisor e q o quociente

Problemas com as quatro operações

1) Paula, Ana e Marta são irmãs e todas elas ganham mesadas do pai, só que cada uma ganha um valor diferente. Paula ganha R\$ 70,00 por mês, Ana ganha R\$ 60,00 e Maria R\$ 50,00. Qual o total que o pai das meninas precisa separar no mês para pagar as mesadas?

Solução

O total é a soma da mesada de cada uma:
 $70 + 60 + 50 = 180$

O pai das meninas precisa separar no mês para pagar as mesadas R\$180,00.

1) Na fruteira de seu Manoel, das 520 laranjas que havia para venda, 60 estavam estragadas e foram separadas das demais. Quantas laranjas ficaram?

Solução

$520 - 60 = 460$ laranjas

Ficaram 460 laranjas

2) O professor de matemática de uma turma de 36 alunos decidiu dividir a turma em grupos, sendo que cada grupo teria 4 integrantes. Quantos grupos serão formados?

Solução

$36 : 4 = 9$

Serão formados 9 grupos

Expressões

Nas expressões numéricas aparecem adições, subtrações, multiplicações e divisões. Todas as operações podem acontecer em uma única expressão. Para resolver as expressões numéricas utilizamos alguns procedimentos:

Se em uma expressão numérica aparecer as quatro operações, devemos resolver a multiplicação ou a divisão primeiramente, na ordem em que elas aparecerem e somente depois a adição e a subtração, também na ordem em que aparecerem.

Exemplo 1

$$10 + 12 - 6 + 7$$

$$22 - 6 + 7$$

$$16 + 7$$

$$23$$

Exemplo 2

$$40 - 9 \times 4 + 23$$

$$40 - 36 + 23$$

$$4 + 23$$

$$27$$

NÚMEROS PRIMOS: DECOMPOSIÇÃO EM FATORES PRIMOS, MÁXIMO DIVISOR COMUM, MÍNIMO MÚLTIPLO COMUM E SUAS PROPRIEDADES;

Divisibilidade

Em algumas situações precisamos apenas saber se um número natural é divisível por outro número natural, sem a necessidade de obter o resultado da divisão. Neste caso utilizamos as regras conhecidas como critérios de divisibilidade. Apresentamos as regras de divisibilidade por 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.

Critérios de divisibilidade**Divisibilidade por 2**

Um número é divisível por 2 se ele é par, ou seja, termina em 0, 2, 4, 6 ou 8.

Exemplos: O número 5634 é divisível por 2, pois o seu último algarismo é 4, mas 135 não é divisível por 2, pois é um número terminado com o algarismo 5 que não é par.

Divisibilidade por 3

Um número é divisível por 3 se a soma de seus algarismos é divisível por 3.

Exemplos: 18 é divisível por 3, pois $1+8=9$ que é divisível por 3, 576 é divisível por 3 pois: $5+7+6=18$ que é divisível por 3, mas 134 não é divisível por 3, pois $1+3+4=8$ que não é divisível por 3.

Divisibilidade por 4

Um número é divisível por 4 se o número formado pelos seus dois últimos algarismos é divisível por 4.

Exemplos: 4312 é divisível por 4, pois 12 é divisível por 4, mas 1635 não é divisível por 4 pois 35 não é divisível por 4.



LÍNGUA PORTUGUESA

GRAMÁTICA - VOCABULÁRIO: SINONÍMIA, ANTONÍMIA, HOMONÍMIA, PARONÍMIA E ASPECTOS SEMÂNTICOS DOS VOCÁBULOS - POLISSEMIA;

SIGNIFICADO DAS PALAVRAS

Semântica é o estudo da significação das palavras e das suas mudanças de significação através do tempo ou em determinada época. A maior importância está em distinguir sinônimos e antônimos (sinonímia / antonímia) e homônimos e parônimos (homonímia / paronímia).

Sinônimos

São palavras de sentido igual ou aproximado: *alfabeto - abecedário; brado, grito - clamor; extinguir, apagar - abolir*.

Duas palavras são totalmente sinônimas quando são substituíveis, uma pela outra, em qualquer contexto (*cara* e *rosto*, por exemplo); são parcialmente sinônimas quando, ocasionalmente, podem ser substituídas, uma pela outra, em determinado enunciado (*guardar* e *esperar*).

Observação: A contribuição greco-latina é responsável pela existência de numerosos pares de sinônimos: *adversário* e *antagonista*; *translúcido* e *diáfano*; *semicírculo* e *hemiciclo*; *contraveneno* e *antídoto*; *moral* e *ética*; *colóquio* e *diálogo*; *transformação* e *metamorfose*; *oposição* e *antítese*.

Antônimos

São palavras que se opõem através de seu significado: *ordem - anarquia; soberba - humildade; louvar - censurar; mal - bem*.

Observação: A antonímia pode se originar de um prefixo de sentido oposto ou negativo: *bendizer* e *maldizer*; *simpático* e *antipático*; *progredir* e *regredir*; *concordia* e *discórdia*; *ativo* e *inativo*; *esperar* e *desesperar*; *comunista* e *anticomunista*; *simétrico* e *assimétrico*.

Homônimos e Parônimos

- **Homônimos** = palavras que possuem a mesma grafia ou a mesma pronúncia, mas significados diferentes. Podem ser

a) **Homógrafas:** são palavras iguais na escrita e diferentes na pronúncia:

*rego (subst.) e rego (verbo);
colher (verbo) e colher (subst.);
jogo (subst.) e jogo (verbo);
denúncia (subst.) e denuncia (verbo);
providência (subst.) e providencia (verbo).*

b) **Homófonas:** são palavras iguais na pronúncia e diferentes na escrita:

*acender (atear) e ascender (subir);
concertar (harmonizar) e consertar (reparar);
cela (compartimento) e sela (arreio);
censo (recenseamento) e senso (juízo);
paço (palácio) e passo (andar).*

c) **Homógrafas e homófonas** simultaneamente (ou **perfeitas**): São palavras iguais na escrita e na pronúncia:

*caminho (subst.) e caminho (verbo);
cedo (verbo) e cedo (adv.);
livre (adj.) e livre (verbo).*

- **Parônimos** = palavras com sentidos diferentes, porém de formas relativamente próximas. São palavras parecidas na escrita e na pronúncia: *cesta* (receptáculo de vime; cesta de basquete/esporte) e *sesta* (descanso após o almoço), *eminente* (ilustre) e *iminente* (que está para ocorrer), *osso* (substantivo) e *ouço* (verbo), *sede* (substantivo e/ou verbo "ser" no imperativo) e *cede* (verbo), *comprimento* (medida) e *cumprimento* (saudação), *atuar* (processar) e *atuar* (agir), *infligir* (aplicar pena) e *infringir* (violar), *deferir* (atender a) e *diferir* (divergir), *suar* (transpirar) e *soar* (emitir som), *aprender* (conhecer) e *apreen-der* (assimilar; apropriar-se de), *tráfico* (comércio ilegal) e *tráfego* (relativo a movimento, trânsito), *mandato* (procuração) e *mandado* (ordem), *emergir* (subir à superfície) e *imergir* (mergulhar, afundar).

Hiperonímia e Hiponímia

Hipônimos e hiperônimos são palavras que pertencem a um mesmo campo semântico (de sentido), sendo o hipônimo uma palavra de sentido mais específico; o hiperônimo, mais abrangente.

O hiperônimo impõe as suas propriedades ao hipônimo, criando, assim, uma relação de dependência semântica. Por exemplo: **Veículos** está numa relação de hiperonímia com **carros**, já que **veículos** é uma palavra de significado genérico, incluindo *motos*, *ônibus*, *caminhões*. **Veículos** é um hiperônimo de **carros**.

Um hiperônimo pode substituir seus hipônimos em quaisquer contextos, mas o oposto não é possível. A utilização correta dos hiperônimos, ao redigir um texto, evita a repetição desnecessária de termos.

Fontes de pesquisa:

<http://www.coladaweb.com/portugues/sinonimos,-antonimos,-homonimos-e-paronimos>

SACCONI, Luiz Antônio. *Nossa gramática completa Sacconi*. 30ª ed. Rev. São Paulo: Nova Geração, 2010.

Português linguagens: volume 1 / William Roberto Ce-reja, Thereza Cochar Magalhães. – 7ªed. Reform. – São Paulo: Saraiva, 2010.

Português: novas palavras: literatura, gramática, redação / Emília Amaral... [et al.]. – São Paulo: FTD, 2000.

XIMENES, Sérgio. *Minidicionário Ediouro da Língua Portuguesa* – 2ªed. reform. – São Paulo: Ediouro, 2000.

Denotação e Conotação

Exemplos de variação no significado das palavras:

Os domadores conseguiram enjaular a fera. (sentido literal)

Ele ficou uma fera quando soube da notícia. (sentido figurado)

Aquela aluna é fera na matemática. (sentido figurado)

As variações nos significados das palavras ocasionam o sentido denotativo (denotação) e o sentido conotativo (conotação) das palavras.

Denotação

Uma palavra é usada no sentido denotativo quando apresenta seu significado original, independentemente do contexto em que aparece. Refere-se ao seu significado mais objetivo e comum, aquele imediatamente reconhecido e muitas vezes associado ao primeiro significado que aparece nos dicionários, sendo o significado mais literal da palavra.

A denotação tem como finalidade informar o receptor da mensagem de forma clara e objetiva, assumindo um caráter prático. É utilizada em textos informativos, como jornais, regulamentos, manuais de instrução, bulas de medicamentos, textos científicos, entre outros. A palavra “pau”, por exemplo, em seu sentido denotativo é apenas um pedaço de madeira. Outros exemplos:

O elefante é um mamífero.

As estrelas deixam o céu mais bonito!

Conotação

Uma palavra é usada no sentido conotativo quando apresenta diferentes significados, sujeitos a diferentes interpretações, dependendo do contexto em que esteja inserida, referindo-se a sentidos, associações e ideias que vão além do sentido original da palavra, ampliando sua significação mediante a circunstância em que a mesma é utilizada, assumindo um sentido figurado e simbólico. Como no exemplo da palavra “pau”: em seu sentido conotativo ela pode significar castigo (dar-lhe um pau), reprovação (tomei pau no concurso).

A conotação tem como finalidade provocar sentimentos no receptor da mensagem, através da expressividade e afetividade que transmite. É utilizada principalmente numa linguagem poética e na literatura, mas também ocorre em conversas cotidianas, em letras de música, em anúncios publicitários, entre outros. Exemplos:

Você é o meu sol!

Minha vida é um mar de tristezas.

Você tem um coração de pedra!

* **Dica:** Procure associar **D**enotação com **D**icionário: trata-se de definição literal, quando o termo é utilizado com o sentido que consta no dicionário.

Fontes de pesquisa:

<http://www.normaculta.com.br/conotacao-e-denotacao/>

SACCONI, Luiz Antônio. *Nossa gramática completa Sacconi*. 30ª ed. Rev. São Paulo: Nova Geração, 2010.

Português linguagens: volume 1 / William Roberto Cereja, Thereza Cochar Magalhães. – 7ªed. Reform. – São Paulo: Saraiva, 2010.

Polissemia

Polissemia é a propriedade de uma palavra adquirir multiplicidade de sentidos, que só se explicam dentro de um contexto. Trata-se, realmente, de uma única palavra, mas que abarca um grande número de significados dentro de seu próprio campo semântico.

Reportando-nos ao conceito de Polissemia, logo percebemos que o prefixo “poli” significa multiplicidade de algo. Possibilidades de várias interpretações levando-se em consideração as situações de aplicabilidade. Há uma infinidade de exemplos em que podemos verificar a ocorrência da polissemia:

O rapaz é um tremendo gato.

O gato do vizinho é peralta.

Precisei fazer um gato para que a energia voltasse.

Pedro costuma fazer alguns “bicos” para garantir sua sobrevivência

O passarinho foi atingido no bico.

Nas expressões polissêmicas *rede de deitar*, *rede de computadores* e *rede elétrica*, por exemplo, temos em comum a palavra “rede”, que dá às expressões o sentido de “entrelaçamento”. Outro exemplo é a palavra “xadrez”, que pode ser utilizada representando “tecido”, “prisão” ou “jogo” – o sentido comum entre todas as expressões é o formato quadriculado que têm.

Polissemia e homonímia

A confusão entre polissemia e homonímia é bastante comum. Quando a mesma palavra apresenta *vários significados*, estamos na presença da *polissemia*. Por outro lado, quando duas ou mais palavras com origens e *significados distintos têm a mesma grafia e fonologia*, temos uma *homonímia*.

A palavra “manga” é um caso de homonímia. Ela pode significar uma fruta ou uma parte de uma camisa. Não é polissemia porque os diferentes significados para a palavra “manga” têm origens diferentes. “Letra” é uma palavra polissêmica: pode significar o elemento básico do alfabeto, o texto de uma canção ou a caligrafia de um determinado indivíduo. Neste caso, os diferentes significados estão interligados porque remetem para o mesmo conceito, o da escrita.

Polissemia e ambiguidade

Polissemia e ambiguidade têm um grande impacto na interpretação. Na língua portuguesa, um enunciado pode ser ambíguo, ou seja, apresentar mais de uma interpretação. Esta ambiguidade pode ocorrer devido à colocação específica de uma palavra (por exemplo, um advérbio) em uma frase. Vejamos a seguinte frase:

Pessoas que têm uma alimentação equilibrada frequentemente são felizes.

Neste caso podem existir duas interpretações diferentes:

As pessoas têm alimentação equilibrada porque são felizes ou são felizes porque têm uma alimentação equilibrada.

De igual forma, quando uma palavra é polissêmica, ela pode induzir uma pessoa a fazer mais do que uma interpretação. Para fazer a interpretação correta é muito importante saber qual o contexto em que a frase é proferida.

Muitas vezes, a disposição das palavras na construção do enunciado pode gerar ambiguidade ou, até mesmo, comicidade. Repare na figura abaixo:



(<http://www.humorbabaca.com/fotos/diversas/corto-cabelo-e-pinto>. Acesso em 15/9/2014).

Poderíamos corrigir o cartaz de inúmeras maneiras, mas duas seriam:

Corte e coloração capilar

ou

Faço corte e pintura capilar

Fontes de pesquisa:

<http://www.brasilecola.com/gramatica/polissemia.htm>

Português linguagens: volume 1 / Wiliam Roberto Cereja, Thereza Cochar Magalhães. – 7ªed. Reform. – São Paulo: Saraiva, 2010.

SACCONI, Luiz Antônio. *Nossa gramática completa Sacconi*. 30ª ed. Rev. São Paulo: Nova Geração, 2010.

CLASSES DE PALAVRAS: EMPREGO E FLEXÕES, CASOS PARTICULARES;

Classe Gramaticais

As palavras costumam ser divididas em classes, segundo suas funções e formas. Palavras que se apresentam sempre com a mesma forma chamam-se **invariáveis**; são **variáveis**, obviamente, as que apresentam flexão ou variação de forma.

Artigo

É a palavra que antecede os substantivos, de forma determinada (*o, a, os, as*) ou indeterminada (*um, uma, uns, umas*).

Classificação

Definidos: Determinam o substantivo de modo particular.

Exemplo

Liguei para o advogado.

Indefinidos: Determinam o substantivo de modo geral.

Exemplo

Liguei para um advogado.

Substantivo

É a palavra que nomeia o que existe, seja ele animado ou inanimado, real ou imaginário, concreto ou abstrato.

Classificação

Concreto

Dá nome ao ser de natureza independente, real ou imaginário.

Abstrato

Nomeia ação, estado, qualidade, sensação ou sentimento e todos os seres que não tem existência independente de outros.

Comum

Dá nome ao ser genericamente, como pertencente a uma determinada classe.

Exemplos

cavalo, menino, rio, cidade.

Próprio

Dá nome ao ser particularmente, dentro de uma espécie.

Exemplos
Pedro, Terra, Pacífico, Belo Horizonte.

Primitivo
É o que deriva uma série de palavras de mesma família etimológica; não se origina de nenhum outro nome.

Exemplos
pedra, pobre.

Derivado
Origina-se de um primitivo.

Exemplos
pedrada, pobreza.

Simples
Apresenta apenas um radical.

Exemplos
pedra, tempo, roupa.

Composto
Apresenta mais de um radical.

Exemplos
pedra-sabão, guarda-chuva.

Coletivo
Embora no singular, expressa pluralidade.

Exemplos
enxame, cardume, frota

Adjetivo

Palavra que modifica um substantivo, dando-lhe uma qualidade.

Exemplo:
Cadeira **confortável**

Locução adjetiva

Expressão formada de preposição mais substantivo com valor e emprego de adjetivo. A preposição faz com que um substantivo se junte a outro para qualificá-lo:
menina (substantivo) *de* sorte (substantivo)
Menina **de sorte**= sortuda (qualifica o substantivo)

Flexão do adjetivo - gênero

Uniformes: Uma forma única para ambos os gêneros.

Exemplos
O livro **comum** – a receita **comum**

Biformes: Duas formas, para o masculino e outra para o feminino.

Exemplos
homem **mau** – mulher **má**

Flexão do adjetivo - número

Adjetivos simples: plural seguindo as mesmas regras dos substantivos simples.

Exemplos
menino **gentil** – meninos **gentis**

Adjetivos compostos: plural com a flexão do último elemento.

Exemplo
líquido doce-**amargo** – líquidos doce-**amargos**

Observações

Havendo a ideia de cor no adjetivo composto, far-se-á o plural mediante a análise morfológica dos elementos do composto:

- se o último elemento do adjetivo composto for **adjetivo**, haverá apenas a flexão desse último elemento.

Exemplo
tecido **verde-claro** – tecidos **verde-claros**

- se o último elemento do adjetivo composto for **substantivo**, o adjetivo fica invariável.

Exemplo
terno **amarelo-canário** – ternos **amarelo-canário**

Exceção
– **azul-marinho** (invariável):
carro **azul-marinho** – carros **azul-marinho**

Flexão do adjetivo - grau

Há dois graus: **comparativo** (indica se o ser é superior, inferior ou igual na qualificação) **superlativo** (uma qualidade é levada ao seu mais alto grau de intensidade).

Adjetivo	Comparativo de superioridade		Superlativo absoluto	
	Analítico	Sintético	Analítico	Sintético
Bom	mais bom	melhor	muito bom	ótimo
Mau	mais mau	pio	muito mau	péssimo
Grande	mais grande	maior	muito grande	máximo
Pequeno	mais pequeno	menor	muito pequeno	mínimo
Alto	mais alto	superior	muito alto	supremo
Baixo	mais baixo	inferior	muito baixo	ínfimo

Numeral

Palavra que exprime quantidade, ordem, fração e multiplicação, em relação ao substantivo.

Classificação

Numeral cardinal: indica quantidade.

Exemplos
duas casas
dez anos

Numeral ordinal: indica ordem.

Exemplos
segunda rua
quadragésimo lugar

Numeral fracionário: indica fração.

Exemplos
um quinto da população
dois terços de água

Numeral multiplicativo: indica multiplicação.

Exemplos
o dobro da bebida
o triplo da dose

Cardinal	Ordinal	Cardinal	Ordinal
Um	Primeiro	Vinte	Vigésimo
Dois	Segundo	Trinta	Trigésimo
Três	Terceiro	Cinquenta	Quinquagésimo
Quatro	Quarto	Sessenta	Sexagésimo
Cinco	Quinto	Oitenta	Octogésimo
Seis	Sexto	Cem	Centésimo
Sete	Sétimo	Quinhentos	Quingentésimo
Oito	Oitavo	Setecentos	Setingentésimo
Nove	Nono	Novencentos	Noningentésimo
Dez	Décimo	Mil	Milésimo

Pronome

Palavra que designa os seres ou a eles se refere, indicando-os apenas como pessoas do discurso, isto é:

- 1ª pessoa, o *emissor* da mensagem (*eu, nós*);
- 2ª pessoa, o *receptor* da mensagem (*tu, você, vós, vocês*);
- 3ª pessoa, o *referente* da mensagem, (*ele, eles, ela, elas*).

O pronome pode acompanhar um substantivo, ou substituí-lo.

Pessoais

Pronomes Pessoais			
Pronomes do caso reto (função de sujeito) átonos (sem preposição)		Pronomes do caso oblíquo (função de complemento)	
		tônicos (com preposição)	
singular	eu tu ele/ela	me te o, a, lhe, se	mim, comigo ti, contigo si, ele, ela, consigo
plural	nós vós eles/elas	nos vos os, as, lhes, se	nós, conosco vós, convosco si, eles, elas, consigo

Tratamento (trato familiar, cortes, cerimonioso)
Você – tratamento familiar
O Senhor, a Senhora – tratamento cerimonioso
Vossa Alteza (V. A.) – príncipes, duques
Vossa Eminência (V. Ema.) – cardeais
Vossa Excelência (V. Exa.) – altas autoridades
Vossa Magnificência – reitores de universidades
Vossa Majestade (V. M.) – reis
Vossa Majestade Imperial (V. M. I.) – imperadores
Vossa Santidade (V. S.) – papas
Vossa Senhoria (V. Sa.) – tratamento geral cerimonioso
Vossa Reverendíssima (V. Revma.) – sacerdotes
Vossa Excelência Reverendíssima – bispos e arcebispos

Esses pronomes, embora usados no tratamento com o interlocutor (2ª pessoa), levam o verbo para a 3ª pessoa.

Quando se referem a 3ª pessoa, apresentam-se com a forma: Sua Senhoria (S. Sa.), Sua Excelência (S. Exa.), Sua Santidade (S. S.) etc.

Possessivos

Exprimem posse:

Singular	1.ª pessoa: meu(s), minha(s) 2.ª pessoa: teu(s), tua(s) 3.ª pessoa: seu(s), sua(s)
Plural	1.ª pessoa: nosso(s), nossa(s) 2.ª pessoa: vosso(s), vossa(s) 3.ª pessoa: seu(s), sua(s)

Observação: Dele, dela, deles, delas são considerados possessivos também.

Demonstrativos

Indicam **posição**:

- 1.ª pessoa: *este(s), esta(s), isto, estoutro(a)(s)*.
- 2.ª pessoa: *esse(s), essa(s), isso, essoutro(a)(s)*.
- 3.ª pessoa: *aquele(s), aquela(s), aquilo, aqueloutro(a)(s)*.



GEOGRAFIA DO BRASIL

O ESPAÇO BRASILEIRO: RELEVO, CLIMA, VEGETAÇÃO, HIDROGRAFIA E SOLOS.

Relevo

Relevo, para quem não sabe, se trata da parte superficial da litosfera, ou seja, da camada sólida da Terra. Trocando em miúdos, é o conjunto de formas que modelam a superfície da crosta terrestre (parte do planeta onde todos nós vivemos).

Esse tal relevo pode ser modificado por terremotos, pela movimentação das placas tectônicas, pela erosão causada pelos processos naturais, como a chuva e o vento; e, claro, pela interferência humana.

No caso do relevo brasileiro, é possível dizer que é caracterizado por baixas e médias altitudes. As formas mais comuns encontradas em nosso território são o planalto, as depressões e as planícies; sobre os quais você entenderá um pouco mais na listagem que preparamos abaixo.



Mapa do relevo brasileiro

Os planaltos e as depressões, aliás, são as formas mais predominantes no relevo brasileiro e ocupam juntos cerca de 95% do território do Brasil. As planícies, por outro lado, ocupam 5%.

Confira os principais tipos de relevo brasileiro:

1. Planaltos



Um dos principais tipos de relevo brasileiro é o planalto, caracterizado por territórios relativamente planos e em áreas de altitude elevada, normalmente superiores a 300 metros. Essas formações são limitadas, pelo menos de um dos lados, por superfícies mais baixas..

O Planalto Central Brasileiro, o Planalto Centro-Sul Mineiro, os planaltos da Região Amazônica e os planaltos da bacia sedimentar do Paraná são os destaques desse tipo de relevo no Brasil. Aliás, o grande destaque de nosso planalto é o Pico da Neblina, no Amazonas, com seus 2.995,30 metros de altitude; considerado o mais alto relevo nacional.

Esse tipo de relevo é o mais predominante no território nacional e ocupa cerca de 5.000.00 km² da área total do país, do qual as formas mais comuns são os picos, serras, colinas, morros e chapadas. Eles distribuem-se, basicamente, em duas grandes áreas, separadas entre si por planícies e platôs: o Planalto das Guianas e o Planalto Brasileiro.

– Planalto das Guianas:

Situa-se na parte norte do país, e percorre parte da Venezuela, da Guiana, do Suriname e da Guiana Francesa. Pode ser dividido em duas grandes unidades:

- Região serrana: Apresenta-se como uma linha de serras, geralmente com mais de 2.000 metros de altitude. Nessa região, na serra do Imeri ou Tapirapecó, localiza-se o Pico da Neblina, já mencionado. Também fazem parte desse planalto, as serras de Parima, Pacaraima, Acaraí e Tumucumaque;

- Planalto Norte Amazônico: situado ao sul da região serrana, é formado por altitudes modestas, inferiores a 800 metros, intensamente erodidas e recobertas pela densa selva amazônica.

– Planalto Brasileiro

Esse se estende por toda a porção central do Brasil, até o nordeste, leste, sudeste e sul do território. É dividido em cinco unidades: Planalto Central, Planalto Meridional, Planalto do Meio-Norte (ou Maranhão-Piauí), Planalto Nordestino (da Borborema), e as Serras e Planaltos do Leste e Sudeste.

- Planalto central: está localizado nas regiões sudeste e central do país, nos estados de Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Tocantins e Goiás.

- Planalto meridional: Compreende a região Sul, oeste da região Sudeste e extremo sul da região Centro-Oeste do Brasil. Esta região é banhada, principalmente, pelas águas dos rios Uruguai e Paraná

- Planalto do Meio-Norte: localizada nos estados do Maranhão, Piauí e Ceará. Coincide com a Bacia Sedimentar Maranhão-Piauí.

- Planalto da Borborema: também conhecido como Chapada Pernambucana – devido a estar situada em parte da antiga Capitania de Pernambuco – Serra da Borborema, ou ainda, Planalto Nordestino, é uma região serrana no interior da região Nordeste do Brasil. Medindo aproximadamente 400 km em linha reta norte-sul, localiza-se nos estados de Alagoas, Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte.

- Serras e Planaltos do Leste e do Sudeste: É conhecido pela denominação “mar de morros”. Envolve grande parte do planalto atlântico, no litoral do país, as serras e os planaltos do leste e do sudeste. Abrangem os estados do Paraná, Santa Catarina, São Paulo, Goiás, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Espírito Santo e Bahia.

- Planalto sul-rio-grandense: Localizado no estado do Rio Grande do Sul, o escudo sul-rio-grandense apresenta elevações de até 550 metros, o qual caracteriza o conjunto de serras do estado.

2. Depressões



As depressões consistem em áreas rebaixadas, em consequência da erosão. São um conjunto de relevos planos ou ondulados, que ficam abaixo do nível de altitude das regiões vizinhas.

No Brasil, exemplos mais conhecidos de depressões são encontrados na Região Amazônica, como as depressões do Acre e do Amapá; e na Região Sudeste, onde grandes cidades foram formadas, como São Paulo e Belo Horizonte.

3. Planícies



Esse outro relevo brasileiro, como o nome mesmo sugere, é caracterizado por áreas planas ou suavemente onduladas. Elas normalmente são formadas pela deposição de sedimentos transportados pela ação da água ou do vento e encontram-se em regiões de baixa altitude. Essas são as unidades de relevo geologicamente mais recentes.

Normalmente, as planícies estão localizadas nas proximidades do litoral ou dos cursos dos grandes rios e lagos, como as planícies da Lagoa dos Patos e da Lagoa Mirim, no litoral do Rio Grande do Sul. Outros bons exemplos são as planícies do Pantanal mato-grossense e do Rio Amazonas e seus principais afluentes.

No relevo do brasileiro, as planícies ocupam cerca de 3.000.000 km² de todo o território. As principais são:

- Planície Amazônica: Localizada no estado de Rondônia, caracteriza a maior parte das terras baixas no Brasil. As formas mais recorrentes são a região de várzeas, terraços fluviais (tesos) e baixo planalto.

- Planície do Pantanal: Compreende os estados no Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. Consiste em um terreno propenso às inundações e, por isso, é marcado por diversas regiões pantanosas. Aliás, o Pantanal é a maior planície inundável do mundo.

- Planície Litorânea: Também chamada de planície costeira, é uma faixa de terra situada na região costeira do litoral brasileiro. Conta com aproximadamente 600 km.

Clima

A maior parte do território brasileiro encontra-se nas áreas de baixas latitudes, entre o Equador e o Trópico de Capricórnio. Por essa razão, predominam os climas quentes e úmidos.

Com relação à umidade o clima apresenta algumas diferenças de uma área para outra, desde o superúmido - quando a quantidade de chuva é superior a 2.500 milímetros anuais, até o semiárido - quando a quantidade de chuva situa-se entre 300 e 600 milímetros anuais.



Mapa de climas do Brasil

As regiões brasileiras apresentam 6 tipos de climas classificados com relação às «zonas térmicas» da Terra, são eles:

- Equatorial
- Tropical
- Tropical Semiárido
- Tropical de Altitude
- Tropical Litorâneo
- Subtropical

Clima Equatorial

O clima equatorial é encontrado em regiões localizadas nas proximidades da linha do Equador. Apresenta temperaturas elevadas e grande quantidade de chuvas durante a maior parte do ano.

Portanto, o clima equatorial se apresenta quente e úmido. Ele predomina em toda a Região Norte e em parte do Centro-Oeste.

A temperatura média anual é superior a 25°C, e a amplitude térmica anual (diferença entre a máxima e a mínima temperatura) é pequena. O regime de chuvas varia de acordo com a ação das massas de ar.

No inverno, a região pode receber a influência de frentes frias, em decorrência do movimento de massas de ar vindas do polo.

Nessas ocasiões, ocorre o fenômeno chamado de friagem, com a queda brusca de temperatura que pode chegar a 10°C.

Clima Tropical

O clima tropical é encontrado na região central do Brasil, com maior predominância na Região Centro-Oeste.

Esse clima apresenta duas estações bem definidas: inverno com temperaturas amenas e seco, e verão quente e chuvoso.

As temperaturas médias anuais são superiores a 18°C e amplitude térmica anual de até 7°C. As chuvas variam de 1.000 a 1.500 mm/ano.

Quanto a umidade, na região central do país predomina o clima semiúmido.

Clima Tropical Semiárido

O clima tropical semiárido é típico das Região Nordeste do Brasil, compreende uma área com chuvas e outra onde as chuvas são raras e ocorrem as temperaturas mais altas do país.

Apresenta temperaturas médias anuais em torno de 27°C e amplitude térmica ao redor de 5°C. As chuvas, além de irregulares, não excedem os 800 mm/ano. Compreende a região do Polígono das Secas.

Clima Tropical de Altitude

O clima tropical de altitude predomina nas áreas serranas da Região Sudeste. Por causa da altitude mais elevada, apresentam as temperaturas mais baixas de todo o domínio tropical, com média inferior a 18°C.

Apresenta ainda amplitude térmica anual entre 7°C e 9°C, com regime de chuvas semelhante ao do clima tropical. A entrada de frentes frias no inverno pode provocar geadas.

Clima Tropical Litorâneo

O clima tropical litorâneo predomina em grande parte do litoral do país, se estende desde o Rio Grande do Norte até o estado do Rio de Janeiro. Influenciado pela atuação da massa de ar Tropical Atlântica, o clima nessa região é quente e chuvoso.

Com temperaturas médias anuais entre 18°C e 26°C e índice pluviométrico de cerca de 1.500 mm/ano. Sendo que no litoral do Nordeste as chuvas são mais intensas no outono e no inverno. No litoral do sudeste, são mais fortes no verão.

Clima Subtropical

O clima subtropical ocorre na Região Sul do país, abaixo do Trópico de Capricórnio, e daí seu nome Subtropical.

O clima subtropical apresenta duas estações do ano bem demarcadas: verão quente e inverno rigoroso, quando podem ocorrer geadas ou neve.

As chuvas são bem distribuídas ao longo do ano, entre 1.500 mm e 2.000 mm/ano. As temperaturas médias anuais quase sempre ficam abaixo de 18°C, com amplitudes térmicas entre 9°C e 13°C.



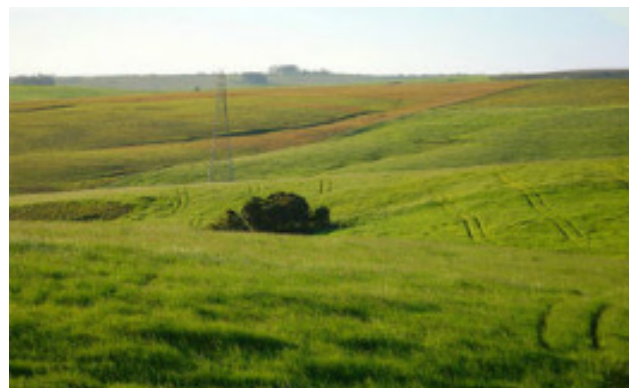
Mapa simplificado do Brasil

Vegetação

A vegetação do Brasil compreende as várias manifestações de formações vegetais existentes no país e que surgem conforme o tipo de clima e de relevo.

Divididos entre grupos florestal e campestre, os tipos de vegetação florestal ocupam cerca de 60% do território brasileiro, enquanto a área restante é campestre.

O grupo florestal é constituído por mata atlântica, mata das araucárias, mata dos cocais, amazônia e mangue. Enquanto isso, o grupo campestre é constituído por cerrado, caatinga, pampa e pantanal.



Encontrada no sul do país, o pampa é formado, principalmente, por arbustos, árvores pequenas, gramíneas e plantas rasteiras.

Essa vegetação surge no Brasil, exclusivamente no Rio Grande do Sul, em virtude do clima subtropical.

Cerrado



O cerrado predomina na região central do Brasil e apresenta um aspecto seco, tal como o das savanas encontradas principalmente na África.

O tipo de vegetação presente na área de cerrado é caracterizado pelo clima tropical sazonal, em que o inverno é seco e chove no verão.

No cerrado, encontra-se arbustos, árvores retorcidas e gramíneas.

Amazônia



A Amazônia abrange toda a região Norte, além de partes dos estados do Mato Grosso e do Maranhão e alguns países que fazem fronteira com o Brasil.

Lá o clima é equatorial, quente e úmido. Há nela uma grande variedade de espécies vegetais: castanheiro, cipó, guaraná, jatobá, palmeira, seringueira e vitória-régia.

A floresta amazônica é a vegetação brasileira mais atingida pelo desmatamento.

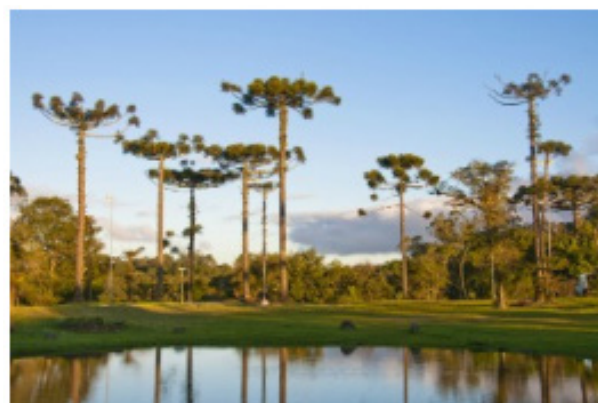
Mata dos Cocais



A Mata dos Cocais localiza-se entre os estados do Maranhão, Piauí e Tocantins.

Surge em climas equatorial úmido e equatorial semiárido. É lá que estão os babaçus, árvore típica desse local, e outras árvores de grande porte, tais como açai, buriti e carnaúba.

Mata das Araucárias



Localizada no sul do Brasil e em partes do estado de São Paulo, o clima da Mata das Araucárias é subtropical.

Nela surgem várias espécies vegetais, com predominância o pinheiro-do-paraná, árvore alta que mede mais de 30 metros. Daí resulta a formação de uma floresta bastante densa.

Mangue

A vegetação do mangue é constituída por vegetais halófilos, os quais compreendem arbustos e plantas que apresentam tronco fino e raízes aéreas.

Trata-se de um tipo de vegetação litorânea, que surge em regiões alagadiças, e onde o clima é tropical e subtropical.

Caatinga

A caatinga ocupa o sertão nordestino, onde o clima é semiárido e chove pouco. Em decorrência disso, nela surgem as plantas que se mantêm com pouca água, as quais são chamadas de xerófilas, que tem como exemplo os cactos.

Também surgem plantas como o facheiro e o mandacaru, mas no favorecimento de umidade, podem crescer na caatinga árvores como aroeira, baraúna e juazeiro.

Pantanal

A área do Pantanal compreende parte dos estados do Mato Grosso e do Mato Grosso do Sul, chegando ao Paraguai.

É nas áreas alagadas que surgem as gramíneas, enquanto os arbustos e palmeiras crescem nas áreas onde o alagamento acontece de forma ocasional.

Há espécies da floresta tropical, por sua vez, que crescem nas áreas onde não há alagamentos.

Mata Atlântica

Localizada principalmente na costa do Brasil, o clima da Mata Atlântica é tropical quente e úmido. É esse clima e as chuvas que propiciam a sua grande biodiversidade, a maior do mundo considerando cada hectare.

As espécies incluem cedro, imbaúba, ipê, jambo, palmitreiro, pau-brasil e peroba. Nela ainda é possível encontrar vegetação nativa em 8% da sua área.



HISTÓRIA DO BRASIL

EXPANSÃO ULTRAMARINA PORTUGUESA E CHEGADA AO BRASIL.

Expansão Ultramarina Portuguesa

Ao estudarmos o significado e os mecanismos básicos do antigo sistema colonial, procuramos traçar o esquema teórico do colonialismo moderno. Com efeito, em função da existência de um sentido comum a todos os empreendimentos colonizatórios europeus, pudemos elaborar o modelo da colonização mercantilista. Sabemos, no entanto, que um simples quadro dos traços fundamentais do antigo sistema colonial não consegue explicar, em toda a sua complexidade, a colonização de cada uma das regiões extraeuropeias descobertas no curso da expansão ultramarina.

Realmente, o processo de ocupação e povoamento das diversas zonas coloniais, embora inserido nas linhas mestras do colonialismo mercantilista, envolveu uma gama rica e variada de situações e eventos originais e atípicos. Noutros termos, cada esforço colonizatório, apesar de obedecer ao plano maior das necessidades de desenvolvimento do capitalismo mercantil, tem sua própria história, apresentando inevitavelmente facetas específicas. Em consequência, o estudo da formação de um núcleo de colonização numa área periférica supera os limites de um esboço teórico, necessariamente empobrecedor, de todo o sistema colonial mercantilista.

Assim também, o movimento colonizador do Brasil, apesar de plenamente integrado no cenário do colonialismo moderno, deve ser entendido como um esforço particular de uma nação europeia detentora de características originais: Portugal.

Formação de Portugal

A Península Ibérica, berço geográfico da pátria portuguesa, foi primitivamente habitada por um povo cuja procedência é envolta numa complicada teia de lendas - os iberos. A partir do ano 2000 a.C., um novo grupo étnico - os celtíberos, formado com a assimilação dos iberos pelos celtas - povoaria a região.

Por volta do século XII a.C., gregos e fenícios estabeleceram feitorias no recortado litoral da península, notadamente em Cádiz, Málaga e Sevilha. Tempos depois, também os cartagineses penetraram no disputado solo ibérico.

Toda a Ibéria foi a seguir subjugada pelos romanos, ao serem derrotados os heroicos combatentes do pastor Viriato, líder da resistência da antiga Lusitânia. Logo transformado em província do Império Romano, o território sofreria um processo de total romanização.

No século V, com o desmantelamento do Império Romano, ondas sucessivas de bárbaros germânicos - vândalos, alanos e suevos - assolaram a península.

Sob o comando de Ataulfo, depois instalaram-se na conturbada área os visigodos, unificando-a politicamente e dando, desta maneira, início a um processo de civilização.

Entretanto, no século VIII, o panorama peninsular seria radicalmente alterado: atravessando o estreito das Colunas de Hércules (hoje Gibraltar), os árabes ocuparam quase totalmente as terras ibéricas. Muitos descendentes dos an-

tigos visigodos, recusando-se a aceitar o jugo muçulmano, refugiaram-se nas Astúrias e, comandados por Pelágio, iniciaram um conflito que iria durar oito séculos: a Guerra da Reconquista. Gradualmente, no decorrer dessa prolongada e sangrenta luta - reflexo das Cruzadas, na Península Ibérica - , por todo o território hispânico começaram a surgir pequenos reinos cristãos. No século XI, três deles - os de Leão, Castela e Galiza - unificaram-se sob a égide de Afonso VI. Este, empenhado na luta contra os árabes, buscou o auxílio de fidalgos estrangeiros interessados em participar do esforço militar ibérico.

Dois nobres franceses, Raimundo e Henrique de Borgonha, atenderam ao apelo do rei. Em recompensa pelos serviços prestados à causa espanhola, Raimundo recebeu em casamento Dona Urraca - filha mais velha de Afonso VI - e, a título de dote, a suserania do Condado da Galiza. Henrique casou-se com Dona Teresa, filha bastarda do soberano leonês, e ganhou as terras localizadas ao sul do rio Minho: o Condado Portucalense. Com a morte de Afonso VI, uma grave crise abalou a Península Ibérica. Os acontecimentos precipitaram quando Dona Urraca, reconhecida como legítima sucessora, exigiu a vassalagem do Condado Portucalense. Entretanto, D. Teresa, então viúva e ligada a um nobre galego, o Conde Fernando Peres de Trava, recusou-se a reconhecer a autoridade da irmã. D. Afonso Henriques, filho de Henrique de Borgonha e Teresa, irritado com a influência exercida pelo Conde de Trava sobre sua mãe, rebelou-se contra esta, vencendo seus partidários na Batalha de São Mamede. Em seguida, buscando livrar o Condado Portucalense de qualquer presença estrangeira, o jovem nobre lusitano enfrentou sucessivamente Afonso VII em Cerneja e os mouros em Ourique. Vitorioso e politicamente fortalecido, Afonso Henrique proclamou a independência do condado, intitulando-se rei de Portugal, em 1139.

Quatro anos depois, com o reconhecimento da autonomia portuguesa na Conferência de Zamora, estaria consolidada a primeira dinastia do novo reino: a dinastia de Borgonha.

Como vimos, ao assinalarmos os principais eventos de sua formação, Portugal era a princípio um simples condado resultante do fracionamento da Galiza e foi forjado no calor de violentas lutas contra espanhóis e árabes. Em decorrência das necessidades militares impostas por essa situação, o reino luso, antecipando-se às demais nações europeias, apresentou um rápido fortalecimento do poder real, em detrimento da descentralização política própria às formas feudais. De fato, a Reconquista e a constante ameaça leonesa, exigindo a manutenção de um exército permanente, levaram a monarquia lusitana a concentrar o poder em suas mãos. Dessa forma, embora ainda predomassem relações de vassalagem no campo, a nobreza lusa não era detentora de grandes privilégios políticos. A inexistência em território português de uma Idade Média, no sentido sociológico, acarretou duas consequências fundamentais. Primeiramente, Portugal conheceria o desenvolvimento de um nacionalismo prematuro, ao tempo em que, noutras regiões da Europa, o conceito de nacionalidade ainda se encontrava num estágio embrionário. Em segundo lugar, a guerra portuguesa contra os mouros, ao contrário do que ocorreu no resto da Península Ibérica, não seria travada em nome do Ocidente cristão, assumindo um caráter acentuadamente nacionalista.

Ainda nos momentos iniciais da formação lusitana, sob a dinastia de Borgonha, surgiu o contraste, que perduraria por longos anos, entre o litoral e o interior. O primeiro, onde a pesca, a navegação e o comércio conheceram grande desenvolvimento, era marcado por grandes flutuações sociais, mobilidade populacional, lucrativas trocas e amplos contatos com mercadores estrangeiros. No interior, pelo contrário, a atividade agrícola, realizada em bases feudais, vivia em permanente crise, responsável pelo êxodo de populações inteiras.

De modo geral; pode-se dizer que os grupos interessados na preservação da autonomia portuguesa e no crescimento econômico habitavam a faixa litorânea. Os senhores feudais do interior, por outro lado, colocavam-se claramente a favor do domínio castelhano. Por todos esse fatores, coube à camada mercantil, cuja ascensão se deveu principalmente à crescente importância dos portos portugueses, o principal papel da consolidação da autonomia e na integração territorial da nação lusitana, esta última efetivada com a progressiva expulsão dos árabes para o Continente Africano.

A reconquista cristã do Mediterrâneo, levada a cabo pelo movimento das Cruzadas, iniciado no século XI, causou profundas transformações no modo de vida europeu. Com efeito, aberta essa nova rota marítima, proveitosas transações comerciais passariam a ser realizadas com o mundo oriental. Assim, graças à existência de prósperos mercados no Levante, o Velho Mundo, dando início a um acelerado processo de acumulação de riquezas, acabou por superar as barreiras que até aquele momento entravavam seu desenvolvimento econômico. Inúmeras foram também as alterações sociais então provocadas. Diversas cidades europeias, notadamente em Flandres e na Itália, tornaram-se verdadeiros baluartes da luta dos grupos mercantis emergentes contra as velhas estruturas agrícolas da ordem feudal.

Pouco a pouco, a presença dos comerciantes foi transformando os modos de produção e, em consequência, as relações sociais do Velho Continente. Esses ambiciosos mercadores trouxeram consigo a produção livre e assalariada, a ampliação da economia de mercado e a proliferação dos núcleos urbanos.

Por longo período, a Europa conheceu notável surto de prosperidade. O crescimento da força de trabalho, em razão da existência de enormes contingentes disponíveis de mão de obra, e o aumento do mercado consumidor, em função do incremento da produção agrícola e artesanal sob o regime de assalariamento, provocaram a elevação dos preços das mercadorias, garantindo uma grande margem de lucro para os comerciantes e produtores medievais. No entanto, todas essas enormes mudanças sofridas pela sociedade ocidental continham as sementes das convulsões sociais e econômicas que abalariam o Continente Europeu nas primeiras décadas do século XIV. Com efeito, o renascimento comercial gerara novas formas de acumulação de riqueza, baseadas na exploração do simples produtor e na ruína progressiva dos proprietários rurais.

Cada vez mais, os grandes mercadores e banqueiros, detentores de enormes fortunas privadas, esmagavam os pequenos e médios artesãos e negociantes. Logo, por toda parte, grassava a intranquilidade social. A instabilidade, motivada pelas rápidas e profundas mudanças socioeconômicas, delineava nos campos e nas cidades assustadoras perspectivas para a maior parte da população europeia. Agravando a crise, o rei, interessado em saldar as dívidas decorrentes das constantes guerras em que se envolvia, desvalorizava a moeda. Essa medida encarecia os gêneros básicos e, em consequência, inúmeras famílias europeias, com a diminuição do seu poder aquisitivo, encontraram-se subitamente em enormes dificuldades.

Em contrapartida, as reivindicações dos trabalhadores urbanos e rurais, em matéria salarial, não obtinham mais ressonância. A inflação desorganizava a produção e as trocas, fomentando um grande número de crises de crédito e inseguranças monetárias.

No início do século XIV, o “Velho Continente” foi vítima de sucessivas crises de subsistência. Realmente, a insuficiência alimentar, gerada pela contínua escassez de trigo, causou a morte de milhares de camponeses e cidadãos em todos os lugares da Europa. Por outro lado, a Guerra dos Cem Anos (1337/1453) tornaria a situação ainda mais crítica, fazendo-se acompanhar de peste e carência de alimentos. A falta de cereais tornou-se uma constante na vida econômica do século XIV, notadamente na Península Ibérica.

Em consequência, a Europa passou a viver um atribulado período de revoluções. Tensões sociais e inquietações econômicas surgiam de todos os lados, gerando insegurança. As revoltas que partiam das cidades flamengas, onde as grandes comunas tomaram a direção do movimento político, eram movimentos semelhantes na França, na Itália, na Inglaterra, em Portugal, em toda parte. As rebeliões populares destronaram a oligarquia burguesa dos postos de comando sem, contudo, conseguirem estabelecer uma ordem durável. A guerra, por seu lado, tornava cada vez mais crítica a situação dos pequenos e dos pobres. A Europa do século XIV apresentava o triste espetáculo de uma civilização em crise.

Essas revoluções democráticas atestam as profundas transformações da vida econômica e da estrutura social do Ocidente cristão no decorrer da Baixa Idade Média. Nessas lutas, a burguesia conjugava todas as suas forças para arrebatar à nobreza o poder político. Para isso, aproveitava as explosões de desespero das classes populares, permanentemente sacrificadas. À medida que minguavam os rendimentos do senhor rural, comprimindo-se a aristocracia da terra entre a ameaça da centralização do poder real e as novas forças econômicas emergidas da reconquista cristã do Mediterrâneo, desagregava-se o prestígio da tradicional sociedade campesina, para dar lugar a uma nova classe composta de comerciantes, marinheiros e armadores, amparada pelo trono. Nessa classe via-se, cada vez mais nitidamente, a base em que se erguia o edifício da nova Europa. As estruturas econômico-sociais sentiam, então, a urgente necessidade de se libertarem das tradicionais sujeições impostas pelos “consórcios” ítalo-muçulmanos da orla mediterrânea.

Investindo contra esse monopólio conservador, o incipiente capitalismo comercial do Continente Europeu poderia sobreviver e desenvolver-se. Para isso necessitava, antes de tudo, quebrar as amarras que o prendiam, desprezando os problemas ligados ao Mediterrâneo e alargando sua expansão econômica até os ricos mercados de ouro, dos escravos e das especiarias afro-asiáticas. Foi quando se colocou à Europa Ocidental a questão da conquista do Atlântico desconhecido. Solução arriscada e dispendiosa, mas única.

Chegada ao Brasil

Ocorreu na tarde de 22 de abril de 1500, quando a esquadra de dez naus, três caravelas e cerca de 1,2 mil homens comandada pelo navegador português Pedro Álvares Cabral atinge o litoral sul da Bahia, na região da atual cidade de Porto Seguro. O desembarque aconteceu no dia seguinte, 45 dias após a partida de Portugal, e, em 26 de abril, é rezada a primeira missa no território. No dia 1º de maio, Cabral oficializa a posse das terras brasileiras pela Coroa portuguesa com a celebração da segunda missa diante de uma cruz marcada com o brasão real. A esquadra continua a viagem para a Índia no dia 2.

As circunstâncias que antecederam o descobrimento do Brasil não são inteiramente conhecidas, apesar dos avanços da pesquisa histórica. Há duas hipóteses principais: uma defende que o descobrimento teria sido casual e a outra afirma que foi intencional.

Os que acreditam na tese do descobrimento acidental se baseiam no fato de não haver prova documental que confirme o envio oficial da esquadra ao litoral brasileiro no meio da viagem para a Índia. Porém, não se crê mais na possibilidade de a frota ter encontrado a costa brasileira por erro de navegação. Desde as primeiras décadas do século XV, Portugal envia expedições ao Atlântico Sul, e seus navegadores conheciam bem as direções dos ventos e das correntes marítimas entre os continentes africano e americano. Sabiam da existência da corrente descendente (Canárias), que permite a navegação costeira ao redor da África até o golfo da Guiné, e da corrente ascendente (Benguela), que inverte o sentido das embarcações. Para atingir o extremo sul do Atlântico, os navegadores portugueses afastavam-se da costa africana, evitando ventos e correntes ascendentes, e corrigiam a rota empurrados pela corrente descendente chamada corrente do Brasil, que passa pelo Nordeste brasileiro e atinge o sul do continente africano.

A favor da hipótese da descoberta intencional há o fato de que Portugal, como os demais reinos europeus, sabia da existência de terras no Ocidente desde 1492, quando Cristóvão Colombo chega à América. Tanto que busca garantir logo a posse de parte dessas terras pelo Tratado de Tordesilhas. Os portugueses também tinham informações sobre viagens espanholas como as de Vicente Yañes Pinzón e de Diego Lepe, que teriam costeado o atual Nordeste brasileiro pouco antes de Cabral. Além disso, imediatamente após o retorno de Vasco da Gama da Índia, em 1499, Portugal teria mandado o cosmógrafo e navegante Duarte Pacheco Pereira refazer sua rota e explorar a “quarta parte”, o quadrante oeste do Atlântico Sul. Apesar de não exis-

tir uma completa comprovação da realização dessa missão – a Coroa portuguesa tinha uma política de sigilo nos empreendimentos marítimos –, Duarte Pacheco Pereira participa da viagem de Cabral em 1500. Isso pode indicar que a expedição teria dois objetivos: um público e outro secreto. O primeiro seria desenvolver as operações comerciais na Índia e o segundo, confirmar as explorações realizadas anteriormente no Atlântico Sul, com a tomada de posse oficial das novas terras.

O descobrimento do Brasil é um dos momentos marcantes do processo de expansão marítima e comercial portuguesa nos séculos XV e XVI. A Coroa portuguesa, envolvida de forma quase obsessiva com os negócios lucrativos do Oriente, pouco mudou sua política com a descoberta da nova terra americana.

As notícias que chegavam a Dom Manuel não respondiam às expectativas da Coroa. Não apontavam a existência de metais preciosos, de *especiarias*, nem de outras riquezas de interesse no território onde, à primeira vista, apenas existiam *nativos*. Em sua carta ao rei Dom Manuel, Pero Vaz de Caminha, o escrivão da frota de Cabral, caracterizou a terra como um espaço virgem, sem riqueza imediata, mas com uma determinada e já precisa utilidade, servindo como ponto de apoio da carreira da Índia: “ter aqui esta pousada para estar na navegação de Calicute”.

Os governantes de Portugal reconheciam a vantagem estratégica de um território localizado no litoral atlântico-sul. Ele servia como escala dos navios rumo às riquezas das Índias e, sobretudo, ajudava a garantir o *monopólio* da Rota do Cabo, em direção às Índias. Dom Manuel tomou algumas iniciativas após o descobrimento. Em 1501, enviava uma expedição de reconhecimento comandada por Gaspar de Lemos. Américo Vespúcio, navegador italiano, de grandes conhecimentos náuticos, integrando a expedição, recolheu informações sobre o local e suas possíveis riquezas.

Ainda em 1501, o rei de Portugal comunicava a descoberta da Ilha de Vera Cruz, depois chamada de Terra de Santa Cruz, aos reis de Espanha, Fernão de Aragão e Isabel de Castela, seus sogros e rivais.

Por um longo período, a terra americana permaneceu quase que em abandono. A Índia continuava a ser o grande alvo das navegações marítimas portuguesas. Os interesses *mercantil* e religioso prevaleciam acima de qualquer outro. «A alternativa ao espaço Índico, território das especiarias e pedras preciosas, é para todo o nosso século XVI, o Norte da África. Índia e Marrocos, por vezes, dão-se as mãos como meios para um fim mais histórico», conforme registrou o historiador português Luís Filipe Barreto.

O domínio sobre as riquezas do Oriente era um interesse tão forte para a economia de Portugal que, quando os navegadores Fernão de Magalhães e Sebastião El Cano, a serviço da Espanha, realizaram, entre 1519 e 1522, a primeira viagem de *circunavegação*, passando pelo arquipélago das Molucas, chamado de Ilhas das Especiarias, os portugueses sentiram-se ameaçados. Temiam que surgissem dúvidas quanto à posse daquelas terras, dada a difícil demarcação do Tratado de Tordesilhas. Então, para garantir o controle de suas terras, e, conseqüentemente do lucrativo comércio oriental, o rei de Portugal propôs, ao rei

da Espanha, a compra do arquipélago, realizada em 1529, com o Tratado de Saragoça. Esse Tratado dava a Portugal todos os direitos sobre as Ilhas das Especiarias, e dividia os domínios orientais dos dois países, na altura das Filipinas.

De acordo com o historiador Barreto, a ocupação do novo território, "o Brasil, achado em 1500 e em 1500 esquecido, é uma resposta a perigos de concorrência essencialmente ligados com a carreira da Índia."¹

DA ORGANIZAÇÃO DA COLÔNIA AO GOVERNO GERAL.

Expedição colonizadora de Martim Afonso de Sousa (1530-1534)

No final da década de 1520, o rei de Portugal enfrentava sérios problemas: o comércio português no Oriente estava em decadência devido às concorrências francesa, inglesa e holandesa; corria o risco de perder parte do território brasileiro para os franceses; o pau-brasil estava escasseando e era cada vez maior o número de piratas nas costas brasileiras.

Em 1530, o Rei Dom João III organizou a expedição colonizadora de Martim Afonso de Sousa, cujos principais destaques foram:

- Realizou várias expedições para o interior (entradas) para explorar o território, principalmente em busca de metais preciosos.

- Explorou o litoral do Maranhão até o Rio da Prata.

- Iniciou a distribuição de sesmarias.

- Fundou a Vila de São Vicente (1532), a primeira vila do Brasil.

- Surgiu, por iniciativa de particulares, a Vila de Santo André, a segunda vila do Brasil.

- Trouxe os primeiros escravos africanos para o Brasil (1532).

- Introduziu a cultura da cana-de-açúcar no Brasil e fundou o primeiro engenho, na Vila de São Vicente.

Engenho do Governador

- Em 1534, retornou a Portugal atendendo a uma ordem do Rei Dom João III.

Capitanias hereditárias

A notícia da descoberta de metais preciosos na América Espanhola acentuou a necessidade de Portugal apressar a colonização de seus domínios no Continente Americano. Em 1534, o Rei Dom João III resolveu implantar no Brasil o sistema de Capitanias Hereditárias, que já havia sido utilizado com grande sucesso nas colônias portuguesas de Cabo Verde, Madeira e Canárias, na África. Assim sendo, o território foi dividido em 15 lotes, constituindo 14 Capitanias, doadas a 12 pessoas, na sua maioria, membros da burocracia estatal e da pequena nobreza de Portugal.

- Os direitos e deveres, tanto do rei, quanto dos capitães-donatários foram estabelecidos pela Carta de Doação e pela Carta Foral.

- Com a morte do capitão-donatário, a administração da capitania passaria aos seus descendentes.

¹ Fonte: www.educabras.com/www.passeiweb.com

- Ao donatário cabia a propriedade de 10 léguas ao longo da costa, isenta de tributos, exceto o dízimo. Sobre o restante da capitania, porém, possuía apenas o direito de posse, de administração e do exercício da justiça em nome do rei.

- Eram direitos do rei: o dízimo de todos os produtos; o quinto dos metais e das pedras preciosas; o monopólio do pau-brasil e dos produtos do mar, notadamente do sal.

- Eram direitos dos capitães-donatários: a renda dos produtos da terra; a doação de sesmarias (exceto para seus familiares, estrangeiros e judeus); a escravização de indígenas, desde que cristianizados; a redízima das rendas pertencentes à Coroa; a vintena do pau-brasil; a dízima do quinto real sobre metais preciosos.

- Sob o aspecto econômico, o sistema fracassou, pois somente Pernambuco e São Vicente prosperaram; sob o aspecto administrativo, podemos dizer que houve um relativo sucesso, pois ocupou quase todo o litoral e garantiu a posse da colônia para Portugal.

Causas do Fracasso das Capitanias Hereditárias:

- A falta de recursos e também o desinteresse por parte da maioria dos capitães-donatários.

- A violência dos indígenas.

- A falta de apoio da Coroa portuguesa.

- A grande distância entre o governo português e os capitães-donatários, que se sentiam abandonados.

O Governo-Geral

Diante dos maus resultados das Capitanias Hereditárias, o Rei Dom João III, em 1548, resolveu centralizar a administração, criando o Governo-Geral, cujo dirigente, o Governador-Geral, possuía autoridade superior à dos capitães-donatários e deveria ajudá-los naquilo que necessitassem. A localização dessa nova administração deveria ser a Capitania da Bahia, por situar-se no centro do litoral brasileiro. O Regimento de 1548 criou, ainda, os cargos de Ouvidor-Mor (justiça), Provedor-Mor (finanças), Capitão-Mor (defesa), Alcaide-Mor (escrivão), entre outros.

Tomé de Sousa (1549 -1553)

- Construção da cidade de Salvador, na Bahia, primeira capital do Brasil.

- Chegada dos primeiros jesuítas, liderados pelo padre Manuel da Nóbrega.

- Instalação do primeiro bispado do Brasil, em Salvador, sendo nomeado Dom Pero Fernandes Sardinha.

- Introdução da criação de gado bovino, trazido das ilhas africanas.

Duarte da Costa (1553 – 1558)

- Chegada do padre jesuíta José de Anchieta, que fundou o Colégio de São Paulo (1554), que deu origem à Vila de São Paulo.

- Morte de Bispo Dom Pero Fernandes Sardinha (devorado pelos índios caetés).

- Invasão francesa na Baía de Guanabara, na região do Rio de Janeiro, em 1554, sob a chefia de Nicolas Durand de Villegaignon e com o apoio dos índios tamoios.

Mem de Sá (1558 – 1572)

- Os jesuítas, comandados por Nóbrega e Anchieta, convenceram os índios teminínos, sob a liderança do cacique Araribóia, a apoiar a luta contra os franceses.
- Fundação da cidade de São Sebastião do Rio de Janeiro (1565) por Estácio de Sá.
- Expulsão dos franceses em 1567.
- Consolidou, com sua excelente administração, o Governo-Geral.
- Permaneceu no cargo até sua morte em 1572, pois Dom Luís de Vasconcelos, que deveria substituí-lo, foi morto por corsários franceses.

Obs. Em 1573, o Brasil foi dividido: Governo-Geral do Norte, com capital em Salvador, sob a administração de Dom Luís de Brito Almeida; e Governo-Geral do Sul, com capital no Rio de Janeiro, sob a administração de Dom Antônio Salema. Essa divisão administrativa durou pouco tempo. Em 1580, quando governava Lourenço da Veiga, teve início a União Ibérica.

União Ibérica (1580 – 1640)

Em 1578, o jovem rei de Portugal, Dom Sebastião, foi morto na Batalha de Alcácer Quibir e não deixou herdeiro.

O trono foi assumido pelo seu tio-avô, o cardeal Dom Henrique, que faleceu em 1580.

O rei da Espanha, Felipe II, por ser o parente mais próximo, tornou-se rei de Portugal, unindo os dois tronos.

Consequências para o Brasil: suspensão da validade do Tratado de Tordesilhas, o que permitiu o avanço dos portugueses e brasileiros sobre terras espanholas; divisão administrativa em Estado do Maranhão e Grão-Pará e Estado do Brasil.

Em 1640, ocorreu a Restauração Portuguesa, que expulsou os espanhóis do governo português e foi liderada por Dom João, Duque de Bragança, que foi coroado como Dom João IV, dando início à Dinastia de Bragança.

Em 1642, foi criado o Conselho Ultramarino, para centralizar a administração das colônias e reduzir ainda mais a autoridade dos capitães-donatários.

As Câmaras Municipais

Desde a criação da primeira vila, a administração dos municípios era exercida pelas Câmaras Municipais, compostas pelos “homens bons”.

A Administração Pombalina (1750 – 1777)

Durante o reinado de Dom José I, a administração de Portugal e das colônias ficou sob a responsabilidade de Dom José Sebastião de Carvalho e Melo, Conde de Oeiras e Marquês de Pombal. Acontecimentos mais importantes:

- Ocorreu o terremoto de Lisboa (01/11/1755).
- Extinção das Capitânicas Hereditárias (1759) e do Estado do Maranhão e Grão-Pará.
- Criação do Vice-Reino do Brasil, com capital no Rio de Janeiro (1763).
- Criação de várias companhias de comércio.
- Aumento da fiscalização e da repressão na região mineradora.
- Expulsão dos jesuítas e o confisco de seus bens.

- Criação das Aulas Régias, mantidas pelo subsídio literário.

- Liberação dos índios dos aldeamentos jesuíticos.
- Criação da Real Intendência dos Diamantes (1771).

Invasões estrangeiras

Durante todo o período colonial, algumas nações estrangeiras realizaram tentativas de dominar certas regiões do Brasil, quer para saquear, quer para fixar colonos.

OS FRANCESESBaía de Guanabara, na região do Rio de Janeiro (1555 – 1567)

Um grupo de protestantes calvinistas (huguenotes), fugindo das perseguições na França, veio para o Brasil e fundou uma colônia chamada França Antártica, sob o comando de Nicolas Durand de Villegaignon. Com o apoio dos índios tamoios fundaram o Forte de Coligny. Foram expulsos durante o governo de Mem de Sá, graças à ação dos jesuítas, que converteram os índios teminínos e seu cacique Araribóia, e à liderança de Estácio de Sá, que morreu após o combate de Paranapecu.

Maranhão (1612-1615)

Fundaram a colônia denominada França Equinocial e o Forte de São Luís, sob o comando de Daniel de La Touche. Alexandre de Moura e Jerônimo de Albuquerque lideraram a luta e expulsaram os franceses.

Cidade do Rio de Janeiro (1710)

O corsário do Rei Luís XIV, Jean-François Duclerc, tentou invadir o Rio de Janeiro para saquear, mas foi preso e morreu na prisão.

Cidade do Rio de Janeiro (1711)

René Duguay-Trouin, também corsário do Rei Luís XIV, ocupou e saqueou a cidade do Rio de Janeiro e só se retirou após o pagamento de um vultoso resgate (610 mil Cruzados de ouro, 100 caixas de açúcar e 200 bois).

HOLANDESES

No início do século XVII, os holandeses eram os principais refinadores e distribuidores de açúcar na Europa. Quando o Rei Felipe (IV da Espanha e III de Portugal), proibiu o comércio de açúcar com os holandeses, estes fundaram a Companhia das Índias Ocidentais (1621), cujo objetivo era ocupar as regiões produtoras de açúcar e as fornecedoras de escravos.

Bahia (1624 – 1625)

Em maio de 1624, uma poderosa esquadra holandesa, comandada por Jacob Willenkens, ocupou a cidade de Salvador. Temendo que a invasão se propagasse até o Peru, o rei uma gigantesca esquadra luso-espanhola, sob o comando de Dom Fradique de Toledo Osório, que expulsou os holandeses.



QUÍMICA

MATÉRIA: CONCEITOS, PROPRIEDADES, ESTADOS FÍSICOS, FENÔMENOS FÍSICOS E QUÍMICOS; ATOMÍSTICA: ELEMENTOS QUÍMICOS, NÚMERO ATÔMICO, NÚMERO DE MASSA, PRINCIPAIS PARTÍCULAS ATÔMICAS, ISÓTOPOS, ISÓBAROS E ISÓTONOS;

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

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

Substância simples é aquela constituído por um único tipo de constituinte. Ex: o ferro, contendo somente átomo de ferro; o oxigênio, contendo só O₂.

Substância composta é aquela constituída por mais de um tipo de constituinte. Ex: a água pura contendo somente H₂O; o sal, contendo somente NaCl;

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

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

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

Matéria



Corpo



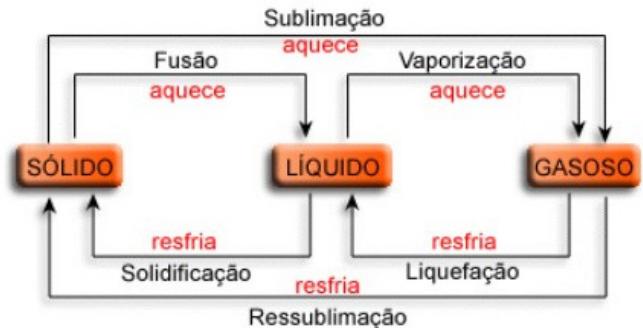
Objeto



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

Mudanças de Estados Físicos da Água

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



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

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

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

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

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

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

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

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

Propriedades da matéria

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

1. Propriedades gerais

São as propriedades inerentes a toda espécie de matéria.

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

Extensão: espaço que a matéria ocupa, seu volume.

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

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

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

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

2. Propriedades funcionais

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

3. Propriedades específicas

São propriedades individuais de cada tipo particular de matéria.

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

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

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

Propriedades extensivas e intensivas da matéria

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

Energia e as propriedades químicas dos materiais

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

Transformação química



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

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

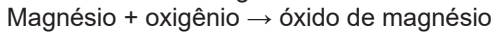
As transformações químicas podem ocorrer de distintas maneiras, sendo estas¹:

-Por ação do calor

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

Quando há decomposição de um material devido ao calor, chamamos o processo de **termólise**.

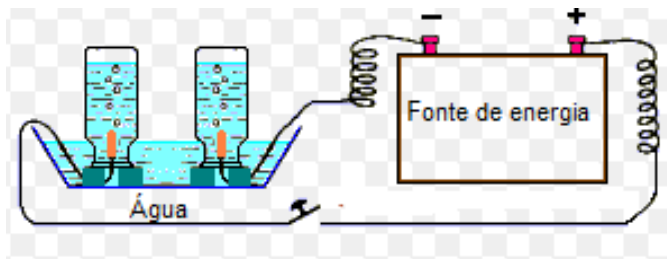
Ex: Termólise do magnésio



-Por ação de uma corrente elétrica

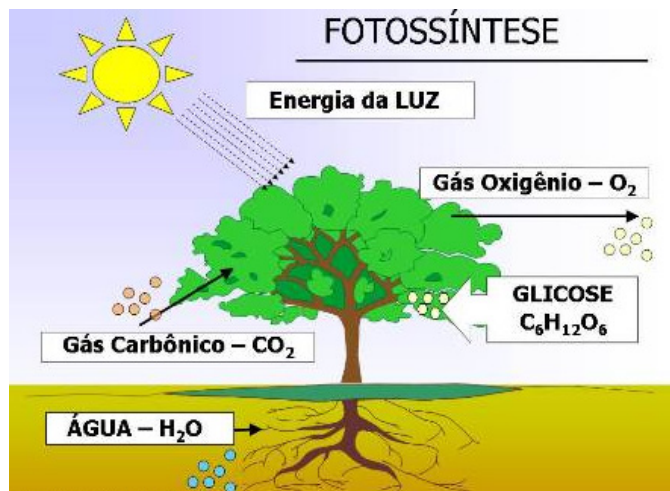
Algumas substâncias necessitam de energia elétrica para que possam se transformar. A esse processo damos o nome de **eletrólise**.

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



-Por ação da luz

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



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

-Por ação mecânica

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

-Pela junção de substâncias

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

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

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

A energia que o corpo armazena é a **energia potencial**.

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

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

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

QUESTÕES

01.(UFRB- TÉCNICO EM QUÍMICA-FUNRIO) O aumento da temperatura provoca, em média, aumento da energia cinética das partículas. Isso gera um enfraquecimento da interação entre as partículas. Assim, pode-se afirmar que:

- (A) Sólidos apresentam partículas com fortes interações e grande movimentação.
- (B) As partículas nos líquidos não apresentam interação entre si, por isso tem grande movimentação.
- (C) Sólidos apresentam partículas com pequena movimentação devido a fortes interações.
- (D) As partículas nos gases não apresentam interação entre si, por isso tem pequena movimentação.
- (E) Nos líquidos as interações entre as partículas são mais fortes que as dos sólidos, sendo uma fase condensada.

2) Uma amostra de material apresenta as seguintes características:

- temperatura de ebulição constante à pressão atmosférica;
 - composição química constante;
 - é formada por moléculas idênticas entre si;
 - é formada por dois elementos químicos diferentes.
- Logo, tal material pode ser classificado como:

- (A) mistura homogênea, monofásica;;
- (B) substância pura, simples;
- (C) mistura heterogênea, bifásica;
- (D) substância pura, composta
- (E) mistura heterogênea, trifásica.

3.) Aço, gás ozônio e gás carbônico são respectivamente exemplos de:

- (A) Mistura, substância simples e substância composta.
- (B) Mistura, substância composta e substância composta.
- (C) Substância simples, substância simples e substância composta.
- (D) Substância composta, mistura e substância simples.
- (E) Mistura, substância simples e mistura.

4. Mackenzie-SP Dentre as substâncias abaixo mencionadas, a única que é uma mistura é:

- (A) o nitrato de prata.
- (B) o ar atmosférico.
- (C) a glicose.
- (D) o iodo sólido
- (E) o cloreto de sódio.

5. U. Alfenas-MG Em relação aos sistemas:

- Sistema I – água e etanol
- Sistema II – água e óleo
- Sistema III – água e açúcar (C₁₂H₂₂O₁₁)
- Sistema IV – água e cloreto de sódio

faz-se as seguintes afirmações:

- I. o sistema I contém duas fases, porque água é um composto inorgânico enquanto que álcool é um composto orgânico;
- II. o sistema II contém apenas uma fase, porque o óleo faz ligação do tipo ponte de hidrogênio com a água;
- III. o sistema IV conterà uma única fase em qualquer proporção soluto/solvente;
- IV. nos sistemas III e IV observa-se o fenômeno de ionização e dissociação iônica, pois apresentam como soluto um composto orgânico e outro inorgânico, respectivamente;
- V. o sistema IV contém 3 fases, porque possui três elementos químicos diferentes.

Sobre essas afirmações é correto dizer que:

- (A) todas estão corretas;
- (B) todas estão erradas;
- (C) I e III estão corretas;
- (D) apenas a IV está correta;
- (E) as únicas erradas são a I e IV.

6. Associe corretamente a coluna da direita, que contém exemplos de sistemas, de acordo com a da esquerda, que apresenta a classificação dos mesmos.

- 1. elemento químico () fluoreto de sódio
- 2. substância simples () gás oxigênio
- 3. substância composta () água do mar filtrada
- 4. mistura homogênea () limonada com gelo
- 5. mistura heterogênea

A alternativa que contém a sequência correta dos números da coluna da direita, de cima para baixo, é:

- (A) 3 – 2 – 4 – 5
- (B) 3 – 2 – 5 – 4
- (C) 2 – 1 – 4 – 5
- (D) 2 – 3 – 5 – 4
- (E) 1 – 2 – 3 – 4

7.UFMS Escolher dentre os eventos abaixo qual(ais) representa(m) um fenômeno químico.

- 01. Quando o petróleo é fracionado, obtém-se óleo diesel, alcatrão, hidrocarbonetos, etc.
 - 02. Quando o açúcar é aquecido, torna-se marrom (carameliza).
 - 04. Um tablete de sal em água, sob agitação, tende a desaparecer.
 - 08. Quando um pedaço de gelo é golpeado com um martelo, ele se quebra.
 - 16. Alvejantes (agentes branqueadores) causam a perda da cor dos tecidos.
 - 32. Quando se aquece o amálgama ouro-mercúrio (Au-Hg) no processo da mineração de ouro, tem-se a liberação do mercúrio.
- Dê, como resposta, a soma das alternativas corretas.

8.UESC-BA

Com base nos dados da tabela e nos conhecimentos sobre a matéria e suas propriedades, pode-se afirmar:

AMOSTRA	DENSIDADE (g/cm ³)	CALOR ESPECÍFICO (J/g.K)
alumínio	2,69	0,900
cobre	8,93	0,387
chumbo	11,30	0,128
ouro	19,30	0,129

- (A) Densidade e calor específico são propriedades funcionais da matéria.
- (B) O processo de aquecimento de um lingote de chumbo é uma transformação química.
- (C) Um cubo de ouro de 1,0 cm de aresta tem massa maior do que um de alumínio de 8,0 cm de aresta.
- (D) É mais fácil aquecer um utensílio de cobre do que um de alumínio, de mesma massa e nas mesmas condições.
- (E) Chumbo e ouro, ao serem aquecidos, comportam-se como substâncias compostas

9.U.F. Juiz de Fora-MG São dadas cinco substâncias químicas, com seus respectivos pontos

de fusão (P.F.) e pontos de ebulição (P.E.), a pressão de 1 atm. À temperatura ambiente (25°C) e com base nos dados apresentados podemos afirmar que:

SUBSTÂNCIA	PF(° C)	PE(° C)
Al ₂ O ₃	2072	2980
Br ₂	-7	59
CS ₂	-111	46
CuSO ₄ ·5H ₂ O	110	150
MnSO ₄	700	850

- (A) somente duas substâncias são líquidas;
 (B) somente três substâncias são líquidas;
 (C) somente duas substâncias são sólidas;
 (D) somente uma substância é sólida

10.UnB-DF O tratamento adequado do lixo deve ser uma preocupação de toda a sociedade para se evitarem graves problemas ambientais e sociais. O estudo acerca dos processos físicos e químicos associados ao lixo pode facilitar a compreensão desse problema.

Com relação a esse assunto, julgue os itens a seguir.

() Apenas processos físicos estão envolvidos na compostagem do lixo para a produção de adubo orgânico.

() O processo de reciclagem por meio da fusão de metais é tipicamente físico.

() A ação dos catadores de lixo não tem relação com a situação econômica do Brasil

e com a má distribuição de renda no país porque se verifica apenas em pequenas cidades interioranas.

() Considerando que o lixo urbano é classificado como resíduo sólido, é correto concluir que ele não poderia ser adequadamente separado por meio de destilação, decantação ou filtração.

() O não-tratamento ou o tratamento inadequado do lixo pode acarretar sérios problemas na área da saúde pública, em virtude de facilitar, de modo direto, o ressurgimento de epidemias como as da cólera, tuberculose e hanseníase, a partir do contato com materiais contaminados

RESPOSTAS

01 Resposta: C

O estado sólido: Poucos movimentos vibratórios (quase nulo) e energia, maior organização das partículas devido força de atração intensa entre elas.

02 Resposta: D

Como apresenta propriedades constantes, trata-se de uma substância pura, e é composta por ser formada por dois elementos químicos diferentes.

03.Resposta: A

O aço é uma liga metálica composta por aproximadamente 98,5% de Fe (ferro), 0,5 a 1,7% de C (carbono) e traços de Si (silício), S (enxofre) e P (fósforo), portanto trata-se de uma mistura, o ozônio (O₃) substância simples porque é formada por um único elemento, e o gás carbônico (CO₂) é composto constituído pelos elementos C e O.

04 Resposta: D

O ar atmosférico é formado por vários gases, vapor d'água, micro-organismos e impurezas (poeira e fuligem).

05 Resposta: B

Justificativa das alternativas erradas

I- Água e álcool constituem apenas uma única fase.

II- **Água e óleo, formam sistema bifásico**

III- O sistema IV, pode variar de acordo com a quantidade de soluto, podendo formar duas fases

IV- O açúcar é um composto molecular e não sofre ionização

V- Sistema formado por água e cloreto de sódio, é monofásico, ou dependendo da quantidade adicionada de soluto, pode ser no máximo bifásico.

06 Resposta: A

Não possui exemplos de elemento químico

07 Resposta: A

02 + 16 = 18

08 Resposta: D

O cobre apresenta menor c valor de calor específico

09.Resposta: A

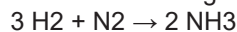
As substâncias a 25° C se encontram no estado líquido, (CS₂, Br₂)

10.Resposta

E – C – E – C – C

11 Resposta: A

A obtenção da amônia (NH₃) ocorre a partir da reação química entre o hidrogênio e o nitrogênio:



As demais opções correspondem a transformações físicas, isto é, todos continuam sendo a mesma substância, com a mesma composição, somente o estado de agregação de suas partículas é diferente. Veja:

b) Obtenção de gelo a partir da água: mudança de estado físico do líquido para o sólido.

c) Obtenção do oxigênio líquido a partir do ar atmosférico: mudança de estado físico. O oxigênio estava misturado a outros gases presentes no ar atmosférico e foi condensado, isto é, passou do estado gasoso para o líquido.

d) Solidificação da parafina: mudança de estado físico do líquido para o sólido.

e) Sublimação da naftalina: mudança de estado físico diretamente do sólido para o gasoso.

ATOMÍSTICA

Histórico

A preocupação com a constituição da matéria surgiu em meados do século V a. C., na Grécia. Alguns filósofos gregos acreditavam que toda a matéria era formada por quatro elementos: água, terra, fogo e ar, que eram representados por:



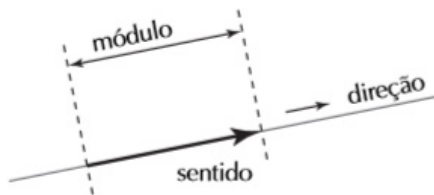
FÍSICA

FUNDAMENTOS DA FÍSICA: GRANDEZAS E MEDIDAS FÍSICAS: GRANDEZAS FÍSICAS ESCALARES E VETORIAIS, SOMA VETORIAL, MEDIÇÃO DE GRANDEZAS FÍSICAS, SISTEMAS DE UNIDADES COERENTES E TRANSFORMAÇÕES DE UNIDADES, SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES (SI)

Grandezas escalares e vetoriais

As grandezas escalares são aquelas definidas por um valor numérico e por uma unidade e as grandezas vetoriais são aquelas que, para serem definidas, necessitam de um valor numérico, de unidade, de direção e de sentido.

Para simplificar as operações envolvendo grandezas vetoriais, utiliza-se a entidade geométrica denominada vetor. O vetor se caracteriza por possuir módulo, direção e sentido, e é representado geometricamente por um segmento de reta orientado. Representamos graficamente um vetor por uma letra, sobre a qual colocamos uma seta: (lê-se vetor A.)



O módulo do vetor representa seu valor numérico e é indicado utilizando-se barras verticais:

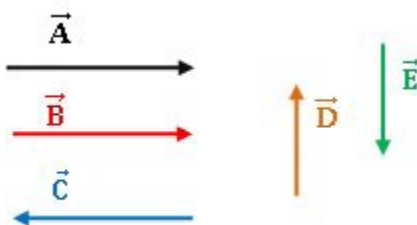
$$\begin{aligned} |\vec{A}| & \text{ (lê-se módulo do vetor A)} \\ |\vec{A}| & = A \end{aligned}$$

Vetores¹

A ideia matemática de vetor encaixou-se perfeitamente na Física para descrever as grandezas que necessitavam de uma orientação. Vetores não são entes palpáveis, como um objeto que se compra no mercado, eles são representações. Vejamos um exemplo:



Vetores tem a mesmo sentido se tiverem as flechas apontando para um mesmo lugar.

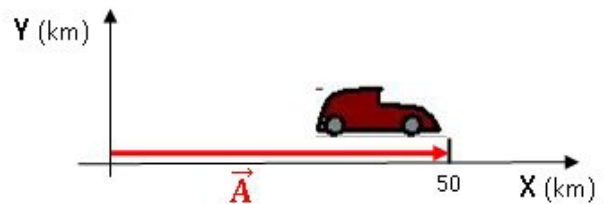


¹ <https://blogdoenem.com.br/fisica-enem-vecor-soma-vecorial/>. Acesso em 25.03.2020

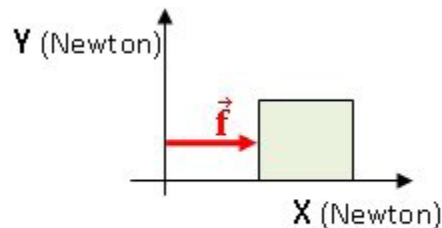
- A, B e C estão na mesma direção.
- A e B estão no mesmo sentido.
- A e B tem sentido oposto ao vetor C.
- D e E estão na mesma direção.
- D e E tem sentidos opostos.

VETORES são usados para:

Indicar a posição de um objeto – O carro está no km 50, na direção e sentido Leste. Sua posição é representada pelo vetor A:

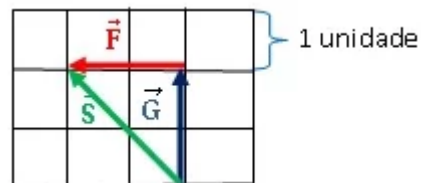


Indicar uma força: O bloco é empurrado com uma força F de modula 5 Newton e na direção e sentido positivo do eixo X.



Adição vetorial gráfica: Com este método a soma de vetores é realizada desenhando os vetores, do qual se quer saber a soma, em uma sequência.

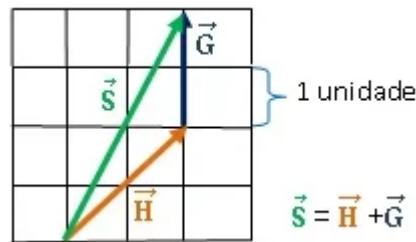
Exemplo: Queremos saber a soma dos vetores $S = G + F$, onde S é o vetor resultante dessa soma.



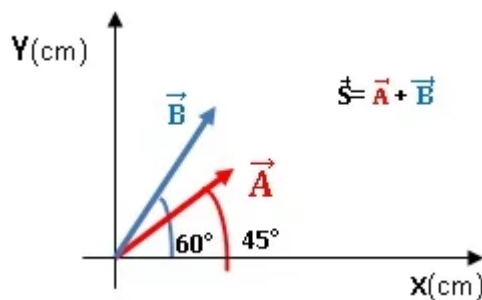
Desenhamos o vetor G, depois desenhamos o vetor F na extremidade (ponta) do vetor G. O vetor resultante é um vetor que começa no início do vetor G e termina na ponta do vetor F.

O mesmo pode ser feito para encontrar o vetor resultante S da soma do vetor $S = H + G$.

Se a extremidade do último vetor da soma, coincidir com a origem do primeiro vetor, isso significa que o vetor resultante é nulo.



Adição vetorial por decomposição: Sabendo que o vetor A tem módulo igual a 4 cm, e o vetor B tem módulo igual a 5 cm, vamos calcular a soma desses vetores $S = A + B$.



Primeiro devemos decompor os vetores, vamos começar com o vetor A, em suas componentes x e y (ver figura). Onde $|A|$ representa o módulo.

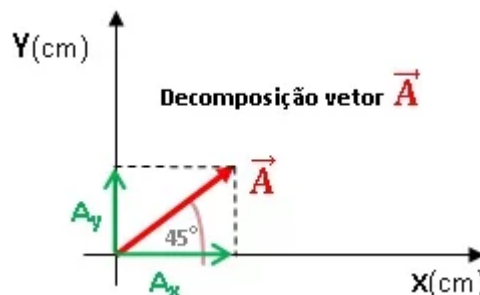
$$A_x = |A| \cos 45^\circ = (4) \cdot \cos 45^\circ = (4) \cdot 0,70 = 2,82$$

$$A_y = |A| \sin 45^\circ = (4) \cdot \sin 45^\circ = (4) \cdot 0,70 = 2,82$$

Fazendo o mesmo com o vetor B:

$$B_x = |B| \cos 60^\circ = (5) \cdot \cos 60^\circ = (5) \cdot 0,50 = 2,50$$

$$B_y = |B| \sin 60^\circ = (5) \cdot \sin 60^\circ = (5) \cdot 0,86 = 4,33$$



Assim o vetor resultante S terá componentes iguais:

$$S_x = A_x + B_x = 2,82 + 2,50 = 5,32$$

$$S_y = A_y + B_y = 2,82 + 4,33 = 7,15$$

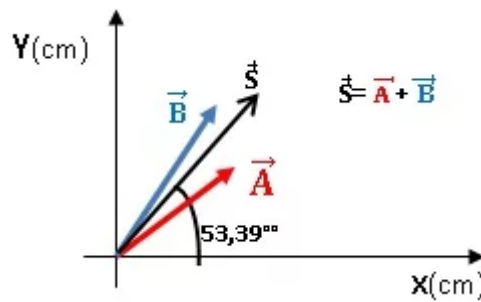
Para encontrar o módulo do vetor resultante basta realizar o seguinte cálculo:

$$|S| = \sqrt{S_x^2 + S_y^2} = \sqrt{5,32^2 + 7,15^2} = 8,91 \text{ cm}$$

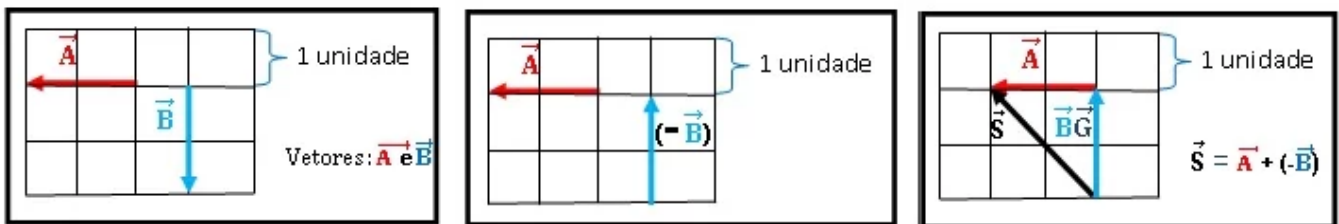
E o ângulo que o vetor resultante forma com o eixo X é dado por:

$$\tan(\text{ângulo}) = S_y / S_x = 7,15 / 5,32, \text{ realizando o cálculo teremos } \text{ângulo} = 53,39^\circ$$

Agora podemos desenhar o vetor resultante no gráfico, assim observar sua posição no gráfico

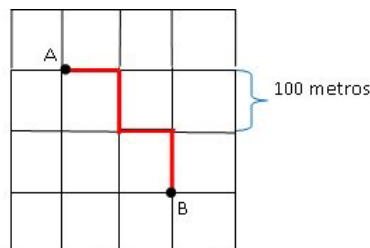


Além de serem somados dois vetores, também podemos subtrai-los, para tal basta inverter o sentido (trocar a ponta) de um dos vetores, e então prosseguir como se estivesse resolvendo uma soma. Como mostra a sequência de figuras:

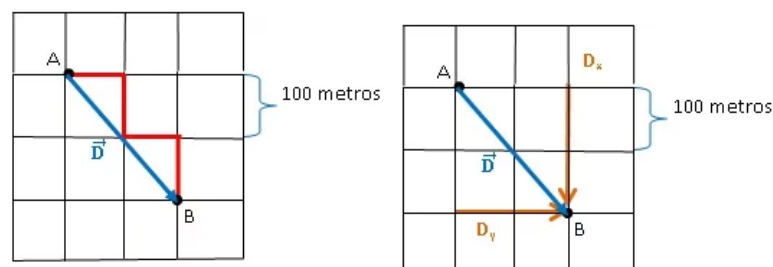


$S = A - B$ virar uma soma $S = A + (-B)$ usando o vetor B no sentido oposto.

Exemplo: Numa cidade do interior de São Paulo, um novo bairro foi planejado para que todos os quarteirões sejam quadrados e suas ruas paralelas. A distância entre um par de ruas será de 100 m. Imagine um pedestre que realiza o percurso mostrado na figura, começando no ponto A e terminando sua trajetória no ponto B. Qual o módulo do vetor que representa a deslocamento (deslocamento vetorial) do pedestre?



Para resolver esse problema, devemos lembrar a sobre trajetória e deslocamento. A trajetória é o que está traçado na figura, já o deslocamento é uma linha reta entre o ponto inicial e o ponto final. Esse então pode ser desenhado como um vetor: o vetor deslocamento representado



Para calcular o módulo precisamos ter os valores do comprimento dos componentes do vetor, neste caso chamado de D_x e D_y . Pelo gráfico podemos ver que $D_x = 200$ metros e $D_y = 200$ metros.

Assim módulo do vetor deslocamento é:

$$|\vec{D}| = \sqrt{D_x^2 + D_y^2} = \sqrt{200^2 + 200^2} = 282,84 \text{ metros.}$$

Observe que pela figura inicial, também podemos dizer qual foi a distância percorrida (trajetória) pelo pedestre, foi de 400 metros.

Grandeza física

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

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

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

Medida² é um processo de comparação de grandezas de mesma espécie, ou seja, que possuem um padrão único e comum entre elas. Duas grandezas de mesma espécie possuem a mesma dimensão.

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

As grandezas físicas são englobadas em duas categorias:

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

Sistema de unidades

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

Sistema Internacional (SI)

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

Grandezas fundamentais:

grandeza	unidade	simbologia
Comprimento	metro	[m]
Massa	quilograma	[kg]
Tempo	segundo	[s]
Intensidade de corrente	ampères	[A]
Temperatura termodinâmica	kelvin	[K]
Quantidade de matéria	mole	[mol]
Intensidade luminosa	candela	[cd]

MECÂNICA – NOÇÕES BÁSICAS: MOVIMENTO, REPOUSO, TRAJETÓRIA, REFERENCIAL, PONTO MATERIAL E CORPO EXTENSO; CINEMÁTICA ESCALAR: POSIÇÃO E DESLOCAMENTO, INSTANTE DE TEMPO, INTERVALO DE TEMPO, VELOCIDADES INSTANTÂNEA E MÉDIA, ACELERAÇÕES INSTANTÂNEA E MÉDIA, REPRESENTAÇÃO E INTERPRETAÇÃO DE GRÁFICOS CINEMÁTICOS, FUNÇÕES HORÁRIAS DE POSIÇÃO, VELOCIDADE E DE ACELERAÇÃO, MOVIMENTOS RETILÍNEOS E CURVILÍNEOS, MOVIMENTOS UNIFORMES (MU) E UNIFORMEMENTE VARIADOS (MUV), MOVIMENTO CIRCULAR UNIFORME (MCU) E UNIFORMEMENTE VARIADO (MCUV), COMPOSIÇÃO DE MOVIMENTOS E LANÇAMENTO DE PROJÉTEIS NO VÁCUO; FORÇAS: CONCEITO DE FORÇA, COMPOSIÇÃO E DECOMPOSIÇÃO DO VETOR FORÇA E TIPOS DE FORÇAS; LEIS DE NEWTON; GRAVITAÇÃO: CAMPO GRAVITACIONAL, ACELERAÇÃO DA GRAVIDADE, NOÇÕES DE CENTRO DE GRAVIDADE, TIPOS DE EQUILÍBRIO (ESTÁVEL, INSTÁVEL E INDIFERENTE), PESO E MASSA; TRABALHO E ENERGIA: TRABALHO DE UMA FORÇA, MÁQUINAS SIMPLES, FORÇAS CONSERVATIVAS E ENERGIA POTENCIAL GRAVITACIONAL, ENERGIA CINÉTICA E PRINCÍPIO DA CONSERVAÇÃO DA ENERGIA MECÂNICA.

Os conceitos de movimento e repouso não são absolutos, mas sim relativos, já que dependem do referencial adotado. Um corpo estará em repouso quando sua posição não se alterar em relação a um referencial com o decorrer do tempo. Case ocorra alteração, dizemos que o corpo está em movimento.

A partir da escolha do referencial, a descrição do movimento dos corpos que participam do fenômeno passa a ser feita em relação a este referencial e só em relação a ele. Isso é muito importante, pois, se não obedecido, pode levar seus cálculos a conclusões erradas.

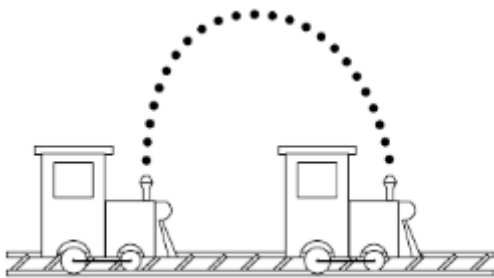
Classificação do referencial

- Um referencial inercial é todo aquele que torna válida a lei da inércia, ou seja, é qualquer sistema de referência que permanece em repouso ou em movimento retilíneo uniforme.

- Um referencial não inercial é todo aquele que apresenta aceleração em relação a um referencial inercial. Por esse motivo, os referenciais não inerciais são também conhecidos como referenciais acelerados.

Trajectoria

A trajetória de um móvel corresponde à linha imaginária obtida ao serem ligadas as posições ocupadas pelo móvel em instantes sucessivos durante seu movimento.



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

A forma dessa linha imaginária (trajectoria) depende do referencial adotado para sua observação. Por tanto, referenciais diferentes podem observar trajetórias diferentes.

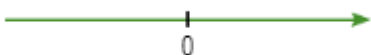
Posição, deslocamento e distância per corrida

Unidade no SI: metro; abreviação: m

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

Posição escalar (s)

Por definição, posição é o número associado ao ponto da trajetória ocupado por um móvel em determinado instante, de acordo com algum referencial. No caso da cinemática escalar, utilizaremos como referencial uma reta orientada e como origem das posições um ponto qualquer dessa mesma reta (em geral, associa-se a letra "O" para a origem).



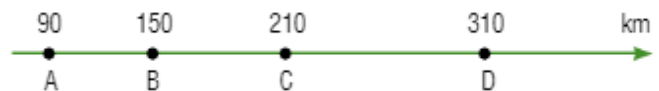
Deslocamento escalar (ΔS)

Considerando um móvel qualquer em movimento em relação a um referencial inercial, por definição, seu deslocamento escalar (ΔS), num intervalo de tempo Δt = t2 - t1, é dado pela diferença entre as posições nesses respectivos intervalos de tempo. Chamando a posição inicial e final, respectivamente, de s0 e s, teremos:

$$\Delta S = s - s_0$$

Distância percorrida (d)

Não podemos confundir o conceito de deslocamento escalar (ΔS) com o conceito de distância percorrida (em geral, representada pela letra "d"). Distância percorrida é uma grandeza de utilidade prática que informa quanto a partícula efetivamente percorreu entre dois instantes, devendo ser calculada sempre em módulo, por tanto. Para entender a diferença, considere a figura a seguir:



Observe que, por exemplo, a posição de um móvel que passa pelo ponto A é s = + 90 km. Isso acontece porque o ponto A dista 90 km da origem adotada e está no sentido positivo do referencial adotado (para a direita).

Matematicamente, podemos dizer que a distância percorrida pode ser obtida através das somas dos deslocamentos escalares parciais.

$$d = \sum |\Delta S|$$

Se um problema perguntar qual a distância percorrida por um móvel, deve-se seguir o seguinte passo a passo:

- I. Encontrar os instantes em que o móvel troca o sentido do movimento. Para isso, basta descobrir os pontos em que a velocidade é igual a zero.
- II. Calcular os deslocamentos parciais em cada um dos intervalos de tempo limitados pelos instantes encontrados (assim, você garante que está olhando para um deslocamento em um único sentido).
- III. Somar os módulos dos deslocamentos encontrados.

Velocidade escalar média

Unidade no SI: metro/segundo; abreviação: m/s

Outras unidades comuns: cm/s, mm/s, quilômetro por hora (km/h)

Conceitualmente, a velocidade escalar de um corpo mede a rapidez com que esse corpo muda de posição. Embora a velocidade seja uma grandeza vetorial (precisa de módulo, direção e sentido para ser compreendida), por enquanto, iremos abordar seu comportamento escalar, ou seja, vamos nos preocupar somente com o seu módulo. Aqui veremos basicamente trajetórias retilíneas.

A velocidade escalar média de um corpo em um trecho de um percurso é a razão entre seu deslocamento escalar nesse intervalo de tempo e o respectivo intervalo de tempo.

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



BIOLOGIA

CITOLOGIA: CÉLULA COMO UNIDADE FUNDAMENTAL, COMPONENTES CELULARES, ESTRUTURA E FUNÇÕES DE MEMBRANA, CITOPLASMA, NÚCLEO, MITOSE E MEIOSE, CÉLULAS ANIMAIS E VEGETAIS;

Citologia

O descobrimento da célula ocorreu após a invenção do microscópio por Hans Zacarias Jensen (1590). Robert Hook, 1665, apresentou a sociedade de Londres resultados de suas pesquisas sobre a estrutura da cortiça observada ao microscópio.



O material apresentava-se formado por pequenos compartimentos hexagonais delimitados por paredes espessas, lembrando o conjunto de favos de mel. Cada compartimento observado recebeu o nome de célula. Atualmente sabe-se que aquele tecido observado por Hooke (súber) está formado por células mortas, cujas paredes estava depositada suberina, tornando-as impermeáveis e impedindo as trocas de substâncias.

Anos depois, o botânico escocês Robert Brown observou que o espaço de vários tipos de células era preenchido com um material de aspecto gelatinoso, e que em seu interior havia uma pequena estrutura a qual chamou de núcleo. Em 1838, o botânico alemão Matthias Schleiden chegou à conclusão de que a célula era a unidade viva que compunha todas as plantas. Em 1839, o zoólogo alemão Theodor Schwann concluiu que todos os seres vivos, tanto plantas quanto animais, eram formados por células. Anos mais tarde essa hipótese ficou conhecida como teoria celular. Mesmo sabendo que todos os seres vivos eram compostos por células, ainda havia uma dúvida: de onde se originavam as células?

Alguns pesquisadores acreditavam que as células se originavam da aglomeração de algumas substâncias, enquanto que outros diziam que as células se originavam de outras células preexistentes. Um dos cientistas que defendiam essa última ideia era o pesquisador alemão Rudolf Virchow, que foi o autor da célebre frase em latim: "Omnis cellula ex cellula", que significa "toda célula se origina de outra célula". Virchow também afirmou que as doenças eram provenientes de problemas com as células, uma afirmação um pouco ousada para a época.

Em 1878, o biólogo alemão Walther Flemming descreveu em detalhes a divisão de uma célula em duas e chamou esse processo de mitose. Dessa forma, a ideia de que as células se originavam da aglomeração de algumas substâncias caiu por terra. Baseando-se em todas essas descobertas, a teoria celular ganhou força e começou a se apoiar em três princípios fundamentais:

1. Todo e qualquer ser vivo é formado por células, pois elas são a unidade morfológica dos seres vivos;
2. As células são as unidades funcionais dos seres vivos; dessa forma, todo o metabolismo dos seres vivos depende das propriedades de suas células;
3. As células sempre se originam de uma célula preexistente através da divisão celular.

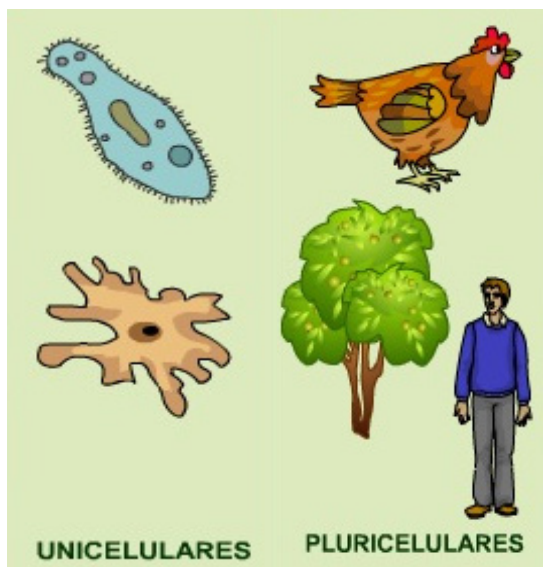
A organização estrutural dos seres vivos

a) Quando ao número de célula

Dizemos que todos os seres vivos são formados por células, sendo conhecidos desde formas unicelulares até formas pluricelulares.

O organismo unicelular tem a célula como sendo o próprio organismo, isto é, a única célula é responsável por todas as atividades vitais, como alimentação, trocas gasosas, reprodução, etc. O organismo pluricelular, que é formado por muitas células (milhares, milhões, até trilhões de células), apresenta o corpo com tecidos, órgãos e sistemas, especializados em diferentes funções vitais. As células dos pluricelulares, diferem quanto às especializações e de acordo com os tecidos a que elas pertencem.

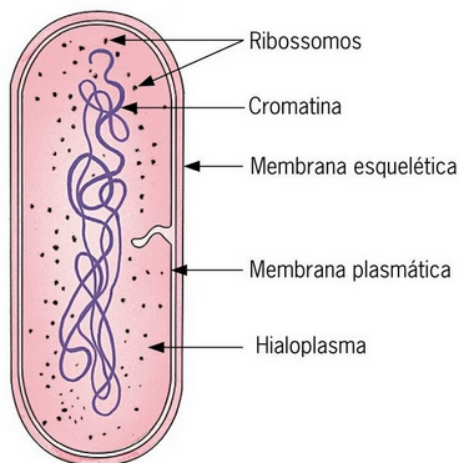
Podemos então considerar, para o organismo unicelular ou pluricelular, que a célula é a unidade estrutural e funcional dos seres vivos.



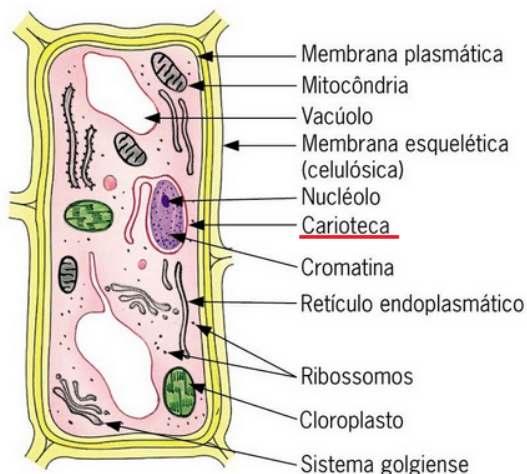
b) Quanto à estrutura celular

Em relação a estrutura celular os organismos podem ser classificados em eucariontes e procariontes.

As células procariontes ou procariotas apresentam inúmeras características que as diferem das células eucariontes. Entretanto, sua maior diferença é que as células dos organismos procariontes (bactérias e cianofíceas) não possuem carioteca. Esta estrutura consiste em uma membrana que separa o material genético do citoplasma. Conforme pode ser observado na figura abaixo, a células eucariontes ou eucariotas possuem a carioteca, individualizando o material nuclear da célula, isto é, tornando o núcleo um compartimento isolado do restante das organelas dispersas no citoplasma.



Célula procariótica.



Célula eucariótica (vegetal).

Unidade fundamental da vida

A teoria celular afirma que todos seres vivos são constituídos por células e produtos resultantes das atividades celulares. Portanto, a célula representa a unidade estrutural e funcional dos seres vivos, da mesma forma que o átomo é a unidade fundamental dos compostos químicos. Salvo raras exceções a célula realiza um ciclo no qual se alteram duas

grandes fases: interfase e mitose. A interfase representa à fase de multiplicação. Durante a interfase, em função de sua estrutura, a célula é classificada em função de sua estrutura, a célula é classificada em eucariótica e procariótica.

Na célula eucariótica existem três componentes básicos: membrana, citoplasma e núcleo.

Na célula procariota não existe um núcleo, sendo o mesmo substituído por um equivalente nuclear chamado nucleóide. Os vírus escapam a essa classificação por não apresentarem estrutura celular.

A membrana plasmática

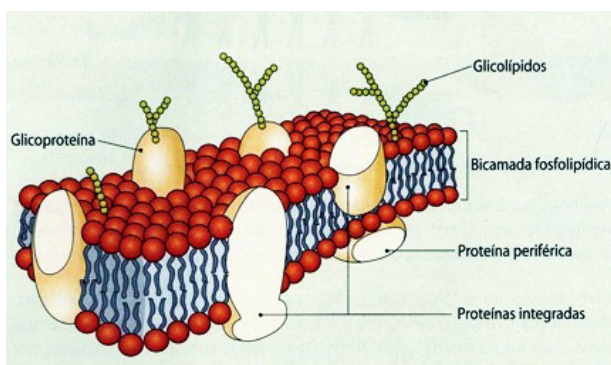
Todas as células procariotas e eucariotas apresentam na superfície um envoltório, a membrana citoplasmática, também chamada de membrana plasmática ou plasmalema. Os vírus, não sendo de natureza celular, não possuem membrana plasmática; apresentam somente um envelope de natureza proteica, que envolve um filamento de ácido nucleico, seja ele DNA e RNA.

Além de conter o citoplasma, essa membrana regula a entrada e saída de substância, permitindo que a célula mantenha uma composição química definida, diferente do meio extracelular.

Constituição da membrana plasmática

A membrana plasmática, por ser constituída de uma associação de moléculas de fosfolípidios com proteínas, é chamada de lipoproteica. Da mesma maneira, todas as outras membranas biológicas, tais como as do retículo, da mitocôndria e do sistema de golgi são lipoproteicas.

O modelo atualmente aceito da estrutura da membrana plasmática foi proposto por Singer e Nicholson. De acordo com este modelo a membrana plasmática apresenta duas camadas de fosfolípidios onde estão "embutidas" proteínas. Sendo a camada de lípidios fluida, ela tem uma consistência semelhante à do óleo. Dessa forma, lípidios e proteínas estariam constantemente mudando de lugar de forma dinâmica. Por outro lado, o encaixe de proteínas entre os lípidios lembra um mosaico. Esses dois fatos justificam a expressão mosaico fluido, que se usa para designar este modelo.



As proteínas da membrana plasmática exercem grandes variedades de funções: atuam preferencialmente nos mecanismos de transporte, organizando verdadeiros túneis que permitem a passagem de substâncias para dentro e para fora da célula, funcionam como receptores de membrana, encarregadas de receber sinais de substâncias que levam alguma mensagem para a célula, favorecem a adesão de células adjacentes em um tecido, servem como ponto de ancoragem para o citoesqueleto.

Transportes entre célula e ambiente

A membrana celular exerce um papel importante no que se diz respeito à seletividade de substâncias - característica esta chamada permeabilidade seletiva. Neste processo, elas podem ser:

- Impedidas de atravessar o espaço intracelular ou intercelular;
- Transportadas, mas com gasto de energia (transporte ativo);
- Transportadas, sem gasto de energia (transporte passivo).

No transporte passivo, temos a difusão simples, difusão facilitada e osmose. Neste contexto abordaremos apenas as duas primeiras, que ocorrem a fim de igualar a concentração intra e extracelular.

Transporte Passivo

Ocorre sempre a favor do gradiente, no sentido de igualar as concentrações nos dois lados (interno e externo) da membrana. Não envolve nenhum gasto de energia.

A-Difusão simples

Consiste na passagem de partículas de soluto do local de maior para o local de menor concentração, tendendo a estabelecer um equilíbrio. É um processo geralmente lento, exceto quando o gradiente de concentração é muito elevado ou quando as distâncias a serem percorridas pelas partículas forem muito pequenas.

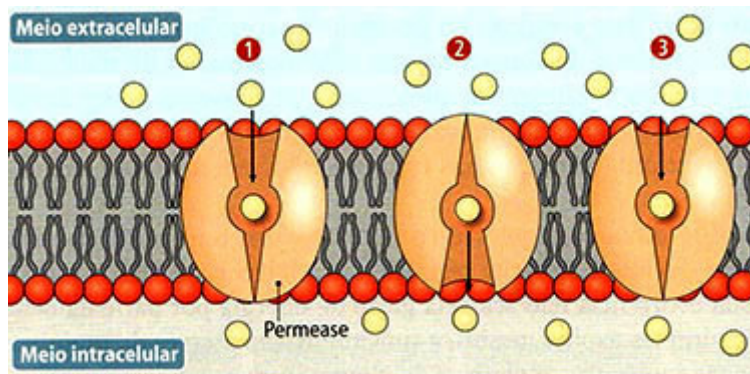
A passagem de substâncias relativamente grandes através da membrana se dá por intermédio de poros que ela possui, e que põe diretamente em contato o hialoplasma e o meio extracelular.

A velocidade com a qual determinadas moléculas se difundem pelas membranas das células depende de alguns fatores, anteriormente citados: tamanho das moléculas, carga elétrica, polaridade, etc.

B-Difusão facilitada

Certas substâncias entram na célula a favor do gradiente de concentração e sem gasto energético, mas com uma velocidade maior do que a permitida pela difusão simples. Isto ocorre, por exemplo, com a glicose, com alguns aminoácidos e certas vitaminas. A velocidade da difusão facilitada não é proporcional à concentração da substância. Aumen-

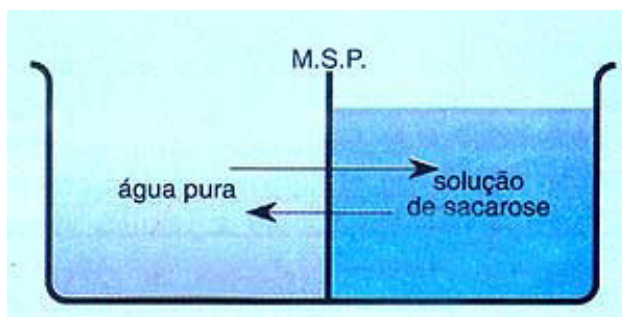
tando-se a concentração, atinge-se um ponto de saturação, a partir do qual a entrada obedece à difusão simples. Isto sugere a existência de uma molécula transportadora chamada permease na membrana. Quando todas as permeases estão sendo utilizadas, a velocidade não pode aumentar. Como alguns solutos diferentes podem competir pela mesma permease, a presença de um dificulta a passagem do outro.



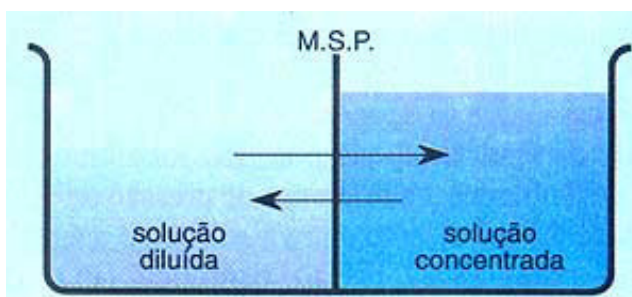
C - Osmose

A osmose é a difusão da água através de uma membrana semipermeável (M.S.P.). É um fenômeno físico-químico que ocorre quando duas soluções aquosas de concentrações diferentes entram em contato através de uma membrana semipermeável. Existem muitos tipos dessas membranas, exemplos: Papel celofane, bexiga animal, paredes de células, porcelana, cenoura sem o miolo (oca).

No movimento osmótico a água passa obedecendo ao gradiente de pressão de difusão, sendo um mecanismo de transporte passivo. Observe as figuras abaixo:



Quando solução e solvente puro (água) estão separados por uma membrana semipermeável, a água passa rapidamente de onde tem maior pressão de difusão (água pura) para onde tem menor pressão de difusão (solução)



Quando duas soluções de concentrações diferentes estão separadas por uma membrana semipermeável, a água passa mais rapidamente de onde tem maior pressão de difusão (a solução diluída) para onde tem menor pressão de difusão (solução concentrada)

Transporte Ativo

Soluções de mesma pressão osmótica são chamadas de isotônicas. Em soluções de diferentes pressões osmóticas, a solução de menor pressão é chamada de hipotônica e a de maior pressão é chamada de hipertônica. Caso se aplica uma pressão sobre a solução maior que a pressão osmótica ocorre o processo denominado de osmose inversa, e é a partir desse processo que se obtém o sal.

Transporte ativo

Neste processo, as substâncias são transportadas com gasto de energia, podendo ocorrer do local de menor para o de maior concentração (contra o gradiente de concentração). Esse gradiente pode ser químico ou elétrico, como no transporte de íons. O transporte ativo age como uma "porta giratória". A molécula a ser transportada liga-se à molécula transportadora (proteína da membrana) como uma enzima se liga ao substrato. A molécula transportadora gira e libera a molécula carregada no outro lado da membrana. Gira, novamente, voltando à posição inicial. A bomba de sódio e potássio liga-se em um íon Na^+ na face interna da membrana e o libera na face externa. Ali, se liga a um íon K^+ e o libera na face externa. A energia para o transporte ativo vem da hidrólise do ATP.

Transportes de Massa

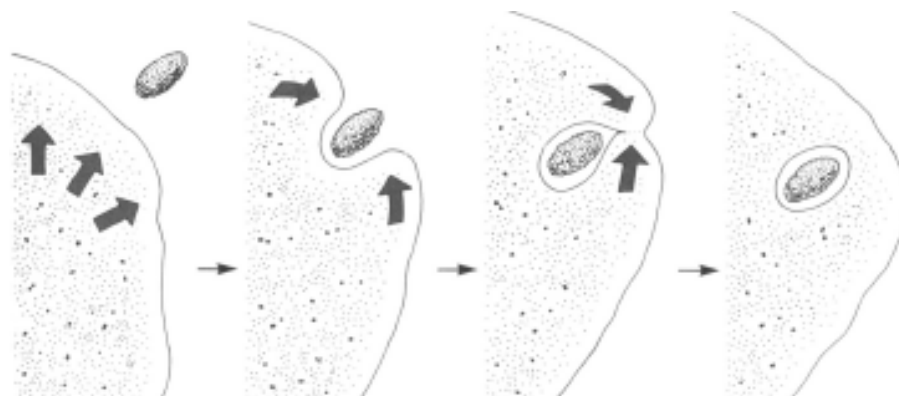
As células são capazes de englobar grandes quantidades de materiais "em bloco". Geralmente, esses mecanismos são empregados na obtenção de macromoléculas, como proteínas, polissacarídeos, ácidos nucleicos, etc. Essa entrada de materiais em grandes porções é chamada endocitose. Esses processos de transporte de massa sempre são acompanhados por alterações morfológicas da célula e de grande gasto de energia.

A endocitose pode ocorrer por dois mecanismos fundamentais:

A-Fagocitose

É o processo pelo qual a célula engloba partículas sólidas, pela emissão de pseudópodos.

Nos protozoários, a fagocitose é uma etapa importante da alimentação, pois é a forma pela qual esses organismos unicelulares conseguem obter alimentos em grandes quantidades de uma só vez. Nos metazoários, animais formados por numerosas células, a fagocitose desempenha papéis mais específicos, como a defesa contra microorganismos e a remodelagem de alguns tecidos, como os ossos.





INGLÊS

READING COMPREHENSION; NOUNS (COUNTABLE AND UNCOUNTABLE); PRONOUNS (SUBJECT, OBJECT, DEMONSTRATIVE, POSSESSIVE ADJECTIVE AND POSSESSIVE PRONOUNS); ARTICLES (DEFINITE AND INDEFINITE); ADJECTIVES (COMPARATIVE AND SUPERLATIVE); ADVERBS (MANNER, MODIFIER AND FREQUENCY); PREPOSITIONS (TIME AND PLACE); VERB TENSES (INFINITIVE, IMPERATIVE, SIMPLE PRESENT, PRESENT CONTINUOUS, IMMEDIATE FUTURE, SIMPLE PAST, PAST CONTINUOUS AND PRESENT PERFECT) - AFFIRMATIVE, NEGATIVE, INTERROGATIVE FORMS AND SHORT ANSWERS; THERE TO BE; CAN; QUANTIFIERS; GENITIVE CASE; WORD ORDER; WH-QUESTIONS.

Reading Comprehension:

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

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

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

Inglês Instrumental

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

Estratégias de leitura

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

QUESTÕES

01. (Colégio Pedro II - Professor – Inglês - Colégio Pedro II – 2019)

TEXT 6

“Probably the best-known and most often cited dimension of the WE (World Englishes) paradigm is the model of concentric circles: the ‘norm-providing’ inner circle, where English is spoken as a native language (ENL), the ‘norm-developing’ outer circle, where it is a second language (ESL), and the ‘norm-dependent’ expanding circle, where it is a foreign language (EFL). Although only ‘tentatively labelled’ (Kachru, 1985, p.12) in earlier versions, it has been claimed more recently that ‘the circles model is valid in the senses of earlier historical and political contexts, the dynamic diachronic advance of English around the world, and the functions and standards to which its users relate English in its many current global incarnations’ (Kachru and Nelson, 1996, p. 78).”

PENNYCOOK, A. *Global Englishes and Transcultural Flows*. New York: Routledge, 2007, p. 21.

According to the text, it is possible to say that the “circles model” established by Kachru

- A) represents a standardization of the English language.
- B) helps to explain the historicity of the English language.
- C) establishes the current standards of the English language.
- D) contributes to the expansion of English as a foreign language.

02. (Colégio Pedro II - Professor – Inglês - Colégio Pedro II – 2019)

TEXT 5

“In other words, there are those among us who argue that the future of English is dependent on the likelihood or otherwise of the U.S. continuing to play its hegemonic role in world affairs. Since that possibility seems uncertain to many, especially in view of the much-talked-of ascendancy of emergent economies, many are of the opinion that English will soon lose much of its current glitter and cease to be what it is today, namely a world language. And there are those amongst us who further speculate that, in fifty or a hundred years’ time, we will all have acquired fluency in, say, Mandarin, or, if we haven’t, will be longing to learn it. [...] Consider the following argument: a language such as English can only be claimed to have attained an international status to the very extent it has ceased to be national, i.e., the exclusive property of this or that nation in particular (Widdowson). In other words, the U.K. or the U.S.A. or whoever cannot have it both ways. If they do concede that English is today a world language, then it only behooves them to also recognize that it is not their exclusive property,

as painful as this might indeed turn out to be. In other words, it is part of the price they have to pay for seeing their language elevated to the status of a world language. Now, the key word here is “elevated”. It is precisely in the process of getting elevated to a world status that English or what I insist on referring to as the “World English” goes through a process of metamorphosis.”

RAJAGOPALAN, K. *The identity of “World English”. New Challenges in Language and Literature*. Belo Horizonte: FALE/UFMG, 2009, p. 99-100.

- The author’s main purpose in this paragraph is to
- A) talk about the growing role of some countries in the spread of English in world affairs.
 - B) explain the process of changing which occurs when a language becomes international.
 - C) raise questions about the consequences posed to a language when it becomes international.
 - D) alert to the imminent rise of emergent countries and the replacement of English as a world language.

03. (Prefeitura de Cuiabá - MT - Professor de Ensino Fundamental - Letras/ Inglês - SELECON – 2019)

Texto III

Warnock (2009) stated that the first reason to teach writing online is that the environment can be purely textual. Students are in a rich, guided learning environment in which they express themselves to a varied audience with their written words. The electronic communication tools allow students to write to the teacher and to each other in ways that will open up teaching and learning opportunities for everyone involved. Besides, writing teachers have a unique opportunity because writing-centered online courses allow instructors and students to interact in ways beyond content delivery. They allow students to build a community through electronic means. For students whose options are limited, these electronic communities can build the social and professional connections that constitute some of education’s real value (Warnock, 2009).

Moreover, Melor (2007) pointed out that social interaction technologies have great benefits for lifelong education environments. The social interaction can help enhancing the skills such as the ability to search, to evaluate, to interact meaningfully with tools, and so on. Education activities can usually take place in the classroom which teacher and students will face to face, but now, it can be carried out through the social network technologies including discussion and assessment. According to Kamarul Kabilan, Norlida Ahmad and Zainol Abidin (2010), using Facebook affects learner motivation and strengthens students’ social networking practices. What is more, according to Munoz and Towner (2009), Facebook also increases the level of web-based interaction among both teacher-student and student-student. Facebook assists the teachers to connect with their students outside of the classroom and discuss about the assignments, classroom events and useful links.

Hence, social networking services like Facebook can be chosen as the platform to teach ESL writing. Social networking services can contribute to strengthen relationships among teachers as well as between teachers and students. Besides, they can be used for teachers and students to share the ideas, to find the solutions and to hold an online forum when necessary. Using social networking services have more options than when using communication tools which only have single function, such as instant messaging or e-mail. The people can share interests, post, upload variety kinds of media to social networking services so that their friends could find useful information (Wikipedia, 2010).

(Adapted from: YUNUS, M. D.; SALEHI, H.; CHENZI, C. *English Language Teaching*; Vol. 5, No. 8; 2012.)

Das opções a seguir, aquela que se configura como o melhor título para o Texto III é:

- A) Advantages of Integrating SNSs into ESL Writing Classroom
- B) Using Communication Tools Which Only Have Single Function
- C) Facebook Assists the Teachers to Connect with Their Students
- D) Using Social Networking Services to Communicate with Colleagues

04. (Prefeitura de Cabo de Santo Agostinho - PE - Professor II – Inglês - IBFC – 2019)

Leia a tira em quadrinhos e analise as afirmativas abaixo.



(From: <https://www.comicskingdom.com/hagar-the-horrible/>)

- I. No primeiro quadrinho Hagar consultou o velho sábio para saber sobre o segredo da felicidade.
- II. No segundo quadrinho as palavras **that** e **me** se referem, respectivamente, ao “velho sábio” e a “Hagar”.
- III. As palavras do velho sábio no último quadrinho são de que é melhor dar que receber.

Assinale a alternativa correta.

- A) Apenas as afirmativas I e III estão corretas
- B) Apenas as afirmativas II e III estão corretas
- C) As afirmativas I, II e III estão corretas
- D) Apenas a afirmativa I está correta

05. (Prefeitura de Cabo de Santo Agostinho - PE - Professor II – Inglês - IBFC – 2019)

THE ARAL: A DYING SEA

The Aral Sea was once the fourth biggest landlocked sea in the world – 66,100 square kilometers of surface. With abundant fishing resources, the Sea provided a healthy life for thousands of people.

The Aral receives its waters from two rivers – the Amu Dar'ya and the Syr Dar'ya. In 1918, the Soviet government decided to divert the two rivers and use their water to irrigate cotton plantations. These diversions dramatically reduced the volume of the Aral.

As a result, the concentration of salt has doubled and important changes have taken place: fishing industry and other enterprises have ceased: salt concentration in the soil has reduced the area available for agriculture and pastures; unemployment has risen dramatically; quality of drinking water has been declining because of increasing salinity, and bacteriological contamination; the health of the people, animal and plant life have suffered as well.

In the past few decades, the Aral Sea volume has decreased by 75 percent. This is a drastic change and it is human induced. During natural cycles, changes occur slowly, over hundreds of years.

The United Nations Environment Program has recently created the International Fund for Saving the Aral Sea. Even if all steps are taken, a substantial recovery might be achieved only with 20 years.

(From: <https://www.unenvironment.org/>)

De acordo com o texto: The diversion of the rivers has reduced the volume of the Aral..., assinale a alternativa correta.

- A) by 60 percent
- B) by 70 percent
- C) by 75 percent
- D) by 66,100 kilometers

GABARITO

01. B / 02. C / 03. A / 04. A / 05. C

Nouns (Countable and uncountable)

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

Regular plural of nouns

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

Ex.: Motherboard – motherboards

Printer – printers

Keyboard – keyboards

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

Ex.: Boy – boys Toy – toys

Key – keys

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

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

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

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

Irregular plurals of nouns

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

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

Ex.: knife – knives

life – lives

wife – wives

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

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

- Substantivos terminados em o, acrescenta-se es.

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

- Substantivos que mudam a vogal e a palavra.

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

Countable and Uncountable nouns

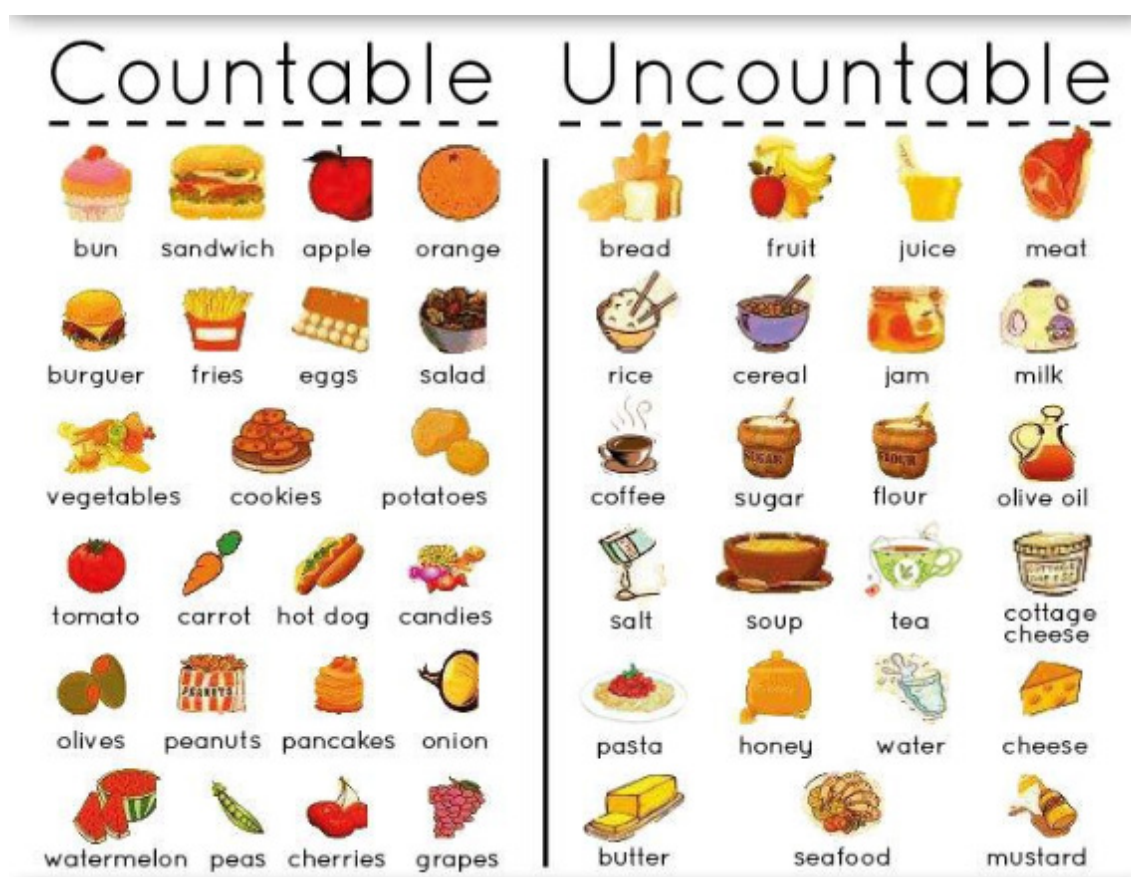
Contáveis são os substantivos que podemos enumerar e contar, ou seja, que podem possuir tanta forma singular quanto plural. Eles são chamados de countable nouns em inglês.

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

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

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

Veja outros de countable e uncountable nouns:



QUESTÕES

01. (Pref. de Teresina - PI - Professor de Educação Básica - Língua Inglesa - NUCEPE – 2019)

The plural form of **brother-in-law**, **foot** and **candy** is

- A) brothers-in-laws, feet ,candys.
- B) brothers-in-law, feet, candies.
- C) brother-in-laws, feet, candies.
- D) brothers-in-law, foots, candies.
- E) brother-ins-law, foots, candys.