

# MARINHA DO BRASIL

Colégio Naval.

AB087-19



Todos os direitos autorais desta obra são protegidos pela Lei nº 9.610, de 19/12/1998.  
Proibida a reprodução, total ou parcialmente, sem autorização prévia expressa por escrito da editora e do autor. Se você conhece algum caso de "pirataria" de nossos materiais, denuncie pelo [sac@novaconcursos.com.br](mailto:sac@novaconcursos.com.br).

## **OBRA**

Marinha do Brasil

Colégio Naval

CPACN/2019

## **AUTORES**

Matemática - Profº Bruno Chierigatti e Joao de Sá Brasil

Português - Profª Zenaide Auxiliadora Pachegas Branco

Estudos Sociais - Profª Silvana Guimarães

Ciências - Profº Bruno Chierigatti e Joao de Sá Brasil

Inglês - Profª Kátiuska W. Burgos General

## **PRODUÇÃO EDITORIAL/REVISÃO**

Elaine Cristina

Érica Duarte

Leando Filho

Karina Fávaro

## **DIAGRAMAÇÃO**

Elaine Cristina

Thais Regis

Danna Silva

## **CAPA**

Joel Ferreira dos Santos



[www.novaconcursos.com.br](http://www.novaconcursos.com.br)

[sac@novaconcursos.com.br](mailto:sac@novaconcursos.com.br)

# APRESENTAÇÃO

## PARABÉNS! ESTE É O PASSAPORTE PARA SUA APROVAÇÃO.

A Nova Concursos tem um único propósito: mudar a vida das pessoas.

Vamos ajudar você a alcançar o tão desejado cargo público.

Nossos livros são elaborados por professores que atuam na área de Concursos Públicos. Assim a matéria é organizada de forma que otimize o tempo do candidato. Afinal corremos contra o tempo, por isso a preparação é muito importante.

Aproveitando, convidamos você para conhecer nossa linha de produtos "Cursos online", conteúdos preparatórios e por edital, ministrados pelos melhores professores do mercado.

Estar à frente é nosso objetivo, sempre.

Contamos com índice de aprovação de 87%\*.

O que nos motiva é a busca da excelência. Aumentar este índice é nossa meta.

Acesse **www.novaconcursos.com.br** e conheça todos os nossos produtos.

Oferecemos uma solução completa com foco na sua aprovação, como: apostilas, livros, cursos online, questões comentadas e treinamentos com simulados online.

Desejamos-lhe muito sucesso nesta nova etapa da sua vida!

Obrigado e bons estudos!

\*Índice de aprovação baseado em ferramentas internas de medição.

## CURSO ONLINE



### PASSO 1

Acesse:

[www.novaconcursos.com.br/passaporte](http://www.novaconcursos.com.br/passaporte)



### PASSO 2

Digite o código do produto no campo indicado no site.

O código encontra-se no verso da capa da apostila.

\*Utilize sempre os 8 primeiros dígitos.

**Ex: JN001-19**



### PASSO 3

Pronto!

Você já pode acessar os conteúdos online.



# SUMÁRIO

## MATEMÁTICA

ARITMÉTICA - Operações Fundamentais: adição, subtração, multiplicação, divisão e valor absoluto de números inteiros; Números Primos: decomposição em fatores primos, máximo divisor comum, mínimo múltiplo comum e suas propriedades; Frações Ordinárias: ideias de fração, comparação, simplificação, as quatro operações fundamentais e redução ao mesmo denominador; 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; Sistema Métrico: unidades legais de comprimento, área, volume, ângulo, tempo, velocidade, massa, operações fundamentais, múltiplo e submúltiplo; Potências e raízes: definições, operações em potências, extração da raiz quadrada, potências e raízes de frações, potências de expoentes inteiros e fracionários, e regras de aproximação no cálculo de uma raiz; e Razões e Proporções: razão de duas grandezas, proporção e suas propriedades, escala, divisão em partes direta e inversamente proporcionais, regras de três simples e composta, porcentagem e juros simples, cálculo de médias .....

46

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, sistemas de numeração, conjunto  $N$  dos números naturais,  $Z$  dos números inteiros,  $Q$  dos números racionais e  $R$  dos números reais; 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, mínimo múltiplo comum e máximo divisor comum de polinômios; Frações Algébricas: expoente negativo, adição, subtração, multiplicação e divisão; Equações: equações e identidades, equações equivalentes, princípios gerais sobre a transformação de equações e sistema de equações; Equações e Inequações do 1º Grau: resolução e discussão de equações, resolução e discussão de um sistema de duas ou 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, inequação e sua resolução, e resolução de um sistema de duas inequações com duas incógnitas; Números Irracionais: ideias de número irracional, expoente fracionário, radical e seu valor, cálculo aritmético dos radicais, operações com radicais e racionalização de denominadores; Equações do 2º Grau: resolução e discussão de uma equação, relações entre coeficientes e as raízes, sistemas do 2º Grau com duas ou três incógnitas, resolução de equações biquadradas e de equações irracionais, inequações irracionais; e 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, sistemas de inequações do 2º Grau e interseção dos conjuntos .....

64

GEOMETRIA: Introdução à Geometria Dedutiva: definição, postulado, teorema; Linhas, Ângulos e Polígonos: linhas, ângulos, 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 dos Triângulos: relações métricas no triângulo retângulo e em um triângulo qualquer, medianas e altura de um 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 .....

126

# SUMÁRIO

## PORTUGUÊS

|  |    |
|--|----|
| GRAMÁTICA - Vocabulário: sinonímia, antonímia, homonímia, paronímia e aspectos semânticos dos vocábulos - polissemia; Classes de Palavras: emprego e flexões, casos particulares; Os Termos da Oração; O Período Composto por Coordenação e Subordinação: valores semânticos; Sintaxe de Concordância (nominal e verbal); Sintaxe de Regência (nominal e verbal): casos particulares, função e emprego dos pronomes pessoais e relativos e uso do sinal indicador de crase; Sintaxe de Colocação Pronominal; Sintaxe de Pontuação; Acentuação Gráfica; e Ortografia: emprego de letras e problemas gerais da língua padrão ..... | 01 |
| INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS .....  | 78 |
| REDAÇÃO .....  | 54 |

## ESTUDOS SOCIAIS

|  |    |
|--|----|
| GEOGRAFIA DO BRASIL - O Espaço Brasileiro: relevo, clima, vegetação, hidrografia e solos; A Questão Ambiental: a política ambiental e os caminhos para o desenvolvimento sustentável; A Formação do Território Brasileiro: a economia colonial e a expansão do território, a integração territorial; 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); A Dinâmica da Agricultura: a organização do espaço agrário, a luta pela terra e produção agrícola nacional; As Estruturas dos Transportes e Comunicações; A População Brasileira: a formação étnica, as migrações inter-regionais, 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;..... | 01 |
| A Urbanização: redes urbanas, o processo de urbanização, o espaço das cidades, especulação imobiliária e a segregação urbana, os movimentos sociais urbanos;.....  | 35 |
| As Questões Regionais: as divisões regionais, região e políticas públicas, os desequilíbrios regionais;.....   | 37 |
| O Brasil na Economia Global: globalização e privatização, a revolução técnicocientífica e a economia brasileira;.....  | 39 |
| Dívida Externa e Interna; O Brasil e o Mercosul; A Relação Brasil - ALCA (Associação de Livre Comércio das Américas);.....   | 41 |
| O Brasil e o Mercado Mundial; Política Externa Brasileira no Mundo Globalizado; As Relações Diplomáticas do Brasil com os Países de Língua Portuguesa;.....  | 46 |
| A relação do Brasil e os Organismos Internacionais - ONG'S, ONU, OIT e Direitos Humanos;.....  | 48 |
| O Brasil na OMC (Organização Mundial do Comércio).....   | 49 |
| HISTÓRIA DO BRASIL - Expansão Ultramarina Portuguesa e chegada ao Brasil; Da organização da Colônia ao Governo Geral; Expansões Geográficas: Entradas e Bandeiras, conquista e colonização do Nordeste, penetração na Amazônia, conquista do Sul, Tratados e limites, Guerras no Sul;.....   | 64 |
| Invasões Estrangeiras no Período Colonial; A Economia Colonial: os ciclos do Pau-Brasil, açúcar, gado e mineração, o africano no Brasil;.....  | 71 |
| Sedições e Inconfidências: movimentos nativistas, Conjuração Mineira e Baiana; A Vida Cultural e Artística nos Séculos Coloniais;.....   | 75 |
| A Corte no Rio de Janeiro: a presença da Corte Portuguesa no Brasil: realizações político-sociais; Da Independência ao fim do Primeiro Reinado: a Guerra Cisplatina, as dificuldades econômicas e as agitações políticas;.....   | 77 |
| Período Regencial: lutas civis, atividades políticas e maioridade; Segundo Reinado: pacificação das lutas internas, a conciliação política e tentativas de industrialização; Segundo Reinado: política externa; Segundo Reinado: situação econômica, desenvolvimento cultural e artístico, a questão dos escravos e a campanha abolicionista, a igreja e a questão dos bispos;.....  | 80 |
| Brasil República: causas da queda do trono e a República da Espada; A República Velha: o governo das oligarquias cafeeiras (a situação social, política e econômica); A Revolução de 1930 e o Estado Novo: a Era de Vargas; A Era Populista: a situação interna e externa do Brasil, de Eurico Dutra a João Goulart; Os Governos Militares: de Castelo Branco a João Batista Figueiredo; e A Nova República.....   | 83 |

# SUMÁRIO

## CIÊNCIAS

|   |     |
|---|-----|
| QUÍMICA – Matéria: conceitos, propriedades, estados físicos, fenômenos físicos e químicos; Ato- mística: elementos químicos, número atômico, número de massa, principais partículas atômicas, isótopos, isóbaros e isótonos .....   | 01  |
| Substâncias Puras e Misturas: moléculas, atonicidade, alotropia, massas moleculares, quantidade de matéria, número de Avogadro, misturas homogêneas e heterogêneas, desdobramento de misturas e critérios de pureza ....  | 07  |
| Tabela Periódica: organização, estrutura e configuração eletrônica .....  | 13  |
| Ligações Químicas: iônica, covalente e metálica .....   | 21  |
| Funções Inorgânicas: ácidos, bases, sais e óxidos .....   | 23  |
| Reações Químicas: classificação, leis ponderais, equação química, balanceamento e cálculos estequiométricos .....   | 45  |
| 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) .....  | 54  |
| 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. 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 ..... | 58  |
| Hidrostática – densidade absoluta e pressão. Princípio de Arquimedes e Princípio de Pascal. Vasos comunicantes e prensa hidráulica .....  | 96  |
| 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 .....   | 98  |
| 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 .....  | 106 |
| 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) .....  | 120 |
| Eletricidade 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 voltímetros; Magnetismo e Eletromagnetismo: ímãs, propriedades dos ímãs, bússola, linhas de campo magnético, campo magnético da Terra, Experiência de Oersted e eletroímãs .....   | 125 |
| BIOLOGIA - Citologia: célula como unidade fundamental, componentes celulares, estrutura e funções de membrana, citoplasma, núcleo, mitose e meiose, células animais e vegetais .....  | 139 |

# SUMÁRIO

|  |     |
|--|-----|
| Genética: conceituar núcleo e as estruturas responsáveis pela transmissão das características hereditárias, problemas relativos à primeira lei de Mendel .....   | 176 |
| Seres Vivos: caracterização das bactérias, protistas, fungos, animais, vegetais e teorias evolutivas; Anatomia e Fisiologia Humana: digestão, respiração, circulação, excreção, sistema nervoso, sistema glandular, reprodução e órgãos sensoriais ..... | 182 |
| Ecologia: cadeias alimentares, relações ecológicas nas comunidades, biomas, o homem e o meio ambiente .....  | 192 |

## INGLÊS

|  |    |
|--|----|
| Reading Comprehension; Nouns (Countable and uncountable); Pronouns (subject, object, demonstrative, possessive adjective and possessive); Adjectives (comparative and superlative) .....   | 01 |
| Articles (definite and indefinite); Adverbs (manner, modifier and frequency); Prepositions (time and place); Verb tenses (Infinitive, Imperative, Simple Present, Present Continuous, Immediate Future, Simple Past and Past Continuous) - Affirmative, negative, interrogative forms and short answers; There be; Can; Quantifiers; Genitive Case; Word order; WH-questions ..... | 06 |

# ÍNDICE

## MATEMÁTICA

|  |     |
|--|-----|
| Conjuntos numéricos: conjunto dos números reais e seus subconjuntos, conjunto dos números complexos.....                               | 01  |
| Regra de três simples e composta.....  | 29  |
| Razão e Proporção.....   | 31  |
| Seqüência numérica .....   | 35  |
| Equação e Inequação .....  | 39  |
| Progressão aritmética e Progressão geométrica.....   | 46  |
| Álgebra: expressões algébricas;.....   | 64  |
| Polinômios;.....   | 66  |
| Sistemas lineares; matrizes e determinantes;.....  | 74  |
| funções reais e suas aplicações.....   | 85  |
| Análise combinatória: Binômio de Newton.....   | 102 |
| Tratamento da informação: experimentos aleatórios; espaço amostral, eventos, noções de probabilidade em espaços amostrais finitos..... | 102 |
| Noções de estatística descritiva, distribuição de freqüências; gráficos estatísticos usuais, medidas de posição e de dispersão .....   | 109 |
| Noções de matemática financeira: juros simples e compostos, descontos simples; capitalização simples e composta.....                   | 109 |
| Área de figuras planas e Retas.....  | 126 |

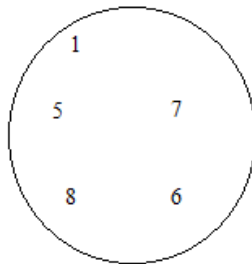


## CONJUNTOS NUMÉRICOS: CONJUNTO DOS NÚMEROS REAIS E SEUS SUBCONJUNTOS, CONJUNTO DOS NÚMEROS COMPLEXOS.

### TEORIA DOS CONJUNTOS

#### 1. Representação

- Enumerando todos os elementos do conjunto:  $S = \{1, 2, 3, 4, 5\}$
- Simbolicamente:  $B = \{x \in \mathbb{N} \mid 2 < x < 8\}$ , enumerando esses elementos temos:  
 $B = \{3, 4, 5, 6, 7\}$
- por meio de diagrama:



Quando um conjunto não possuir elementos chamamos de conjunto vazio:  $S = \emptyset$  ou  $S = \{ \}$ .

#### 2. Igualdade

Dois conjuntos são iguais se, e somente se, possuem exatamente os mesmos elementos. Em símbolo:

$$A = B \text{ se, e somente se, } \forall x(x \in A \leftrightarrow x \in B).$$

Para saber se dois conjuntos A e B são iguais, precisamos saber apenas quais são os elementos.

Não importa ordem:

$$A = \{1, 2, 3\} \text{ e } B = \{2, 1, 3\}$$

Não importa se há repetição:

$$A = \{1, 2, 2, 3\} \text{ e } B = \{1, 2, 3\}$$

#### 3. Relação de Pertinência

Relacionam um elemento com conjunto. E a indicação que o elemento pertence ( $\in$ ) ou não pertence ( $\notin$ )

Exemplo: Dado o conjunto  $A = \{-3, 0, 1, 5\}$

$$0 \in A$$

$$2 \notin A$$

#### 4. Relações de Inclusão

Relacionam um conjunto com outro conjunto.

Simbologia:  $\subset$  (está contido),  $\not\subset$  (não está contido),  $\supset$  (contém),  $\not\supset$  (não contém)

A Relação de inclusão possui 3 propriedades:

Exemplo:

$$\{1, 3, 5\} \subset \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$$

$$\{0, 1, 2, 3, 4, 5\} \supset \{1, 3, 5\}$$

Aqui vale a famosa regrinha que o professor ensina, boca aberta para o maior conjunto

#### 5. Subconjunto

O conjunto A é subconjunto de B se todo elemento de A é também elemento de B.

Exemplo:  $\{2, 4\}$  é subconjunto de  $\{x \in \mathbb{N} | x \text{ é par}\}$

#### 6. Operações

##### 6.1. União

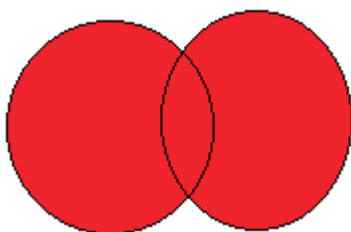
Dados dois conjuntos A e B, existe sempre um terceiro formado pelos elementos que pertencem pele menos um dos conjuntos a que chamamos conjunto união e representamos por:  $A \cup B$ .

Formalmente temos:  $A \cup B = \{x | x \in A \text{ ou } x \in B\}$

Exemplo:

$$A = \{1, 2, 3, 4\} \text{ e } B = \{5, 6\}$$

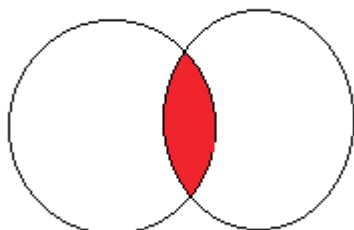
$$A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$



##### 6.2. Interseção

A interseção dos conjuntos A e B é o conjunto formado pelos elementos que são ao mesmo tempo de A e de B, e é representada por:  $A \cap B$ .

Simbolicamente:  $A \cap B = \{x | x \in A \text{ e } x \in B\}$



Exemplo:

$$A = \{a, b, c, d, e\} \text{ e } B = \{d, e, f, g\}$$

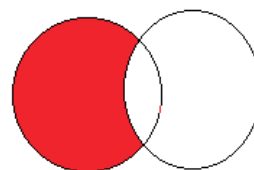
$$A \cap B = \{d, e\}$$

Diferença Uma outra operação entre conjuntos é a diferença, que a cada par A, B de conjuntos faz corresponder o conjunto definido por:

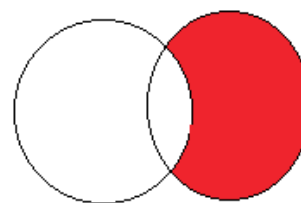
$A - B$  ou  $A \setminus B$  que se diz a diferença entre A e B ou o complementar de B em relação a A.

A este conjunto pertencem os elementos de A que não pertencem a B.

$$A \setminus B = \{x : x \in A \text{ e } x \notin B\}$$



$$B - A = \{x : x \in B \text{ e } x \notin A\}$$



Exemplo:

$$A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\} \text{ e } B = \{5, 6, 7\}$$

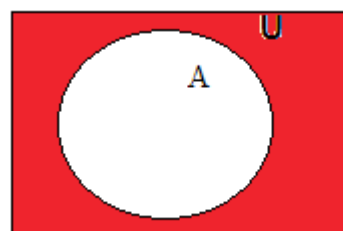
Então os elementos de  $A - B$  serão os elementos do conjunto A menos os elementos que pertencerem ao conjunto B.

$$\text{Portanto } A - B = \{0, 1, 2, 3, 4\}$$

##### 6.3. Complementar

O complementar do conjunto A ( $\bar{A}$ ) é o conjunto formado pelos elementos do conjunto universo que não pertencem a A.

$$\bar{A} = \{x \in U | x \notin A\}$$



#### 7. Fórmulas da união

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$$

$$n(A \cup B \cup C) = n(A) + n(B) + n(C) + n(A \cap B \cap C) - n(A \cap B) - n(A \cap C) - n(B \cap C)$$

Essas fórmulas muitas vezes nos ajudam, pois ao invés de fazer todo o diagrama, se colocarmos nessa fórmula, o resultado é mais rápido, o que na prova de concurso é interessante devido ao tempo.

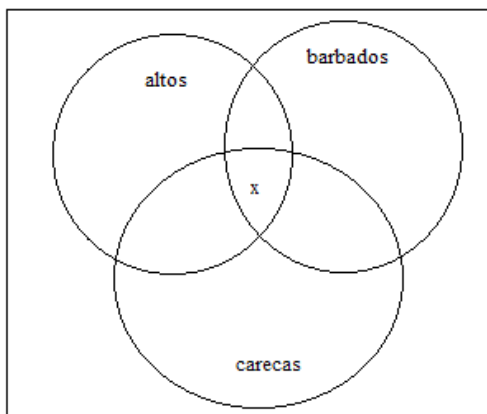
Mas, faremos exercícios dos dois modos para você entender melhor e perceber que, dependendo do exercício é melhor fazer de uma forma ou outra.

## EXERCÍCIOS COMENTADOS

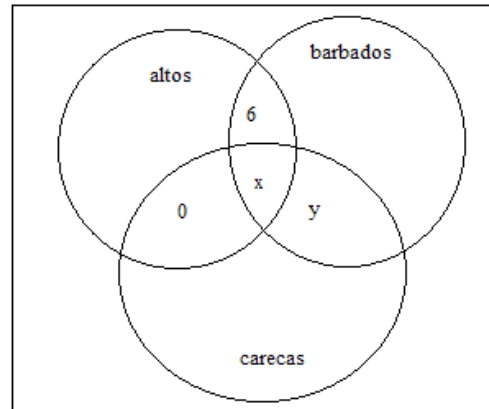
**1. (MANAUSPREV – ANALISTA PREVIDENCIÁRIO – FCC/2015)** Em um grupo de 32 homens, 18 são altos, 22 são barbados e 16 são carecas. Homens altos e barbados que não são carecas são seis. Todos homens altos que são carecas, são também barbados. Sabe-se que existem 5 homens que são altos e não são barbados nem carecas. Sabe-se que existem 5 homens que são barbados e não são altos nem carecas. Sabe-se que existem 5 homens que são carecas e não são altos e nem barbados. Dentre todos esses homens, o número de barbados que não são altos, mas são carecas é igual a

- a) 4.
- b) 7.
- c) 13.
- d) 5.
- e) 8.

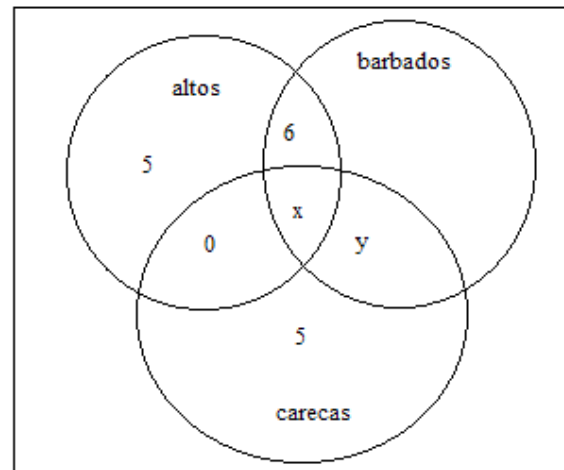
**Resposta: Letra A.** Primeiro, quando temos 3 diagramas, sempre começamos pela interseção dos 3, depois interseção a cada 2 e por fim, cada um



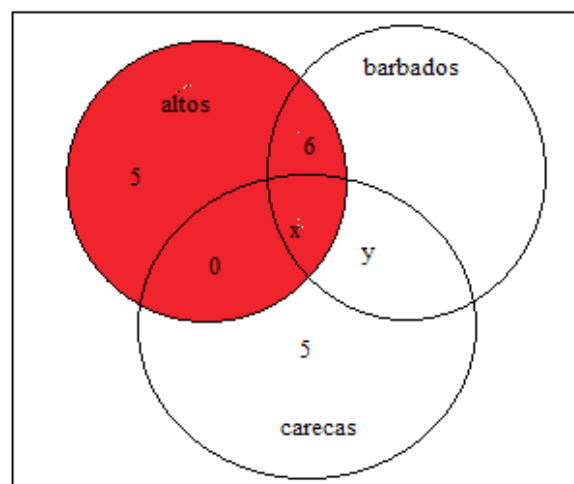
Se todo homem careca é barbado, não teremos apenas homens carecas e altos. Homens altos e barbados são 6



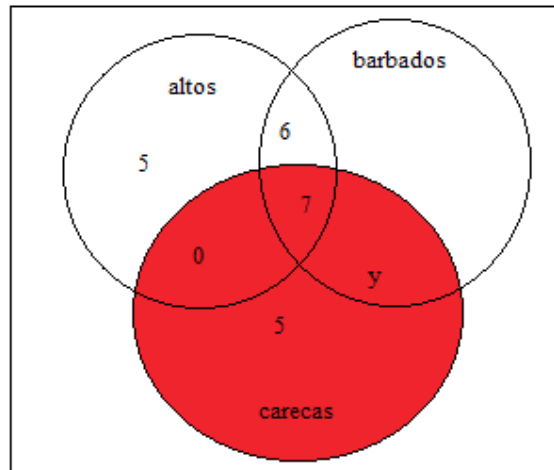
Sabe-se que existem 5 homens que são barbados e não são altos nem carecas. Sabe-se que existem 5 homens que são carecas e não são altos e nem barbados



Sabemos que 18 são altos



Quando somarmos  $5+x+6=18$   
 $X=18-11=7$   
 Carecas são 16



$$7+y+5=16$$

$$Y=16-12$$

$$Y=4$$

Então o número de barbados que não são altos, mas são carecas são 4.

## EXERCÍCIO COMENTADO

**1. (INSS - ANALISTA DO SEGURO SOCIAL- CESPE/2016)** Uma população de 1.000 pessoas acima de 60 anos de idade foi dividida nos seguintes dois grupos:

A: aqueles que já sofreram infarto (totalizando 400 pessoas); e

B: aqueles que nunca sofreram infarto (totalizando 600 pessoas).

Cada uma das 400 pessoas do grupo A é ou diabética ou fumante ou ambos (diabética e fumante).

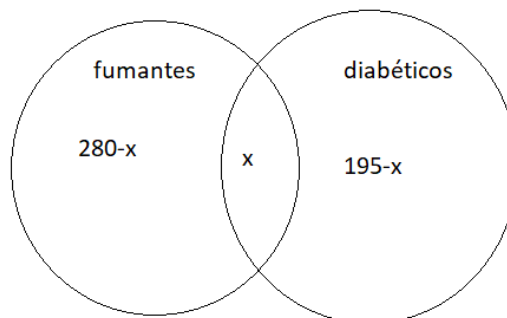
A população do grupo B é constituída por três conjuntos de indivíduos: fumantes, ex-fumantes e pessoas que nunca fumaram (não fumantes).

Com base nessas informações, julgue o item subsequente.

Se, das pessoas do grupo A, 280 são fumantes e 195 são diabéticas, então 120 pessoas desse grupo são diabéticas e não são fumantes.

( ) CERTO ( ) ERRADO

**Resposta: Certo.**



$$280-x+x+195-x=400$$

$$x=75$$

$$\text{Diabéticos: } 195-75=120$$

### Referências

YOUSSEF, Antonio Nicolau (et al.). Matemática: ensino médio, volume único. – São Paulo: Scipione, 2005.  
CARVALHO, S. Raciocínio Lógico Simplificado, volume 1, 2010

# ÍNDICE

## LÍNGUA PORTUGUESA

|   |    |
|---|----|
| FONOLOGIA: Conceitos básicos – Classificação dos fonemas – Sílabas – Encontros Vocálicos – Encontros Consonantais – Dígrafos – Divisão silábica.....  | 01 |
| ORTOGRAFIA: Conceitos básicos – O Alfabeto – Orientações ortográficas.....  | 05 |
| ACENTUAÇÃO: Conceitos básicos – Acentuação tônica – Acentuação gráfica – Os acentos – Aspectos genéricos das regras de acentuação – As regras básicas – As regras especiais – Hiatos – Ditongos – Formas verbais seguidas de pronomes – Acentos diferenciais..... | 08 |
| MORFOLOGIA: Estrutura e Formação das palavras – Conceitos básicos – Processos de formação das palavras – Derivação e Composição – Prefixos – Sufixos – Tipos de Composição – Estudo dos Verbos Regulares e Irregulares – Classe de Palavras.....                  | 11 |
| SINTAXE: Termos Essenciais da Oração – Termos Integrantes da Oração – Termos Acessórios da Oração – Período – Sintaxe de Concordância – Sintaxe de Regência – Sintaxe de Colocação – Funções e Empregos das palavras “que” e “se” – Sinais de Pontuação.....      | 54 |
| PROBLEMAS GERAIS DA LÍNGUA CULTA: O uso do hífen – O uso da Crase – Interpretação e análise de Textos – Tipos de Comunicação: Descrição – Narração – Dissertação – Tipos de Discurso – Qualidades e defeitos de um texto – Coesão Textual.....                    | 78 |
| ESTILÍSTICA: Figuras de linguagem – Vícios de Linguagem.....  | 95 |



## Classificação dos Fonemas

Os fonemas da língua portuguesa são classificados em:

### Vogais

As vogais são os fonemas sonoros produzidos por uma corrente de ar que passa livremente pela boca. Em nossa língua, desempenham o papel de núcleo das sílabas. Isso significa que em toda sílaba há, necessariamente, uma única vogal.

Na produção de vogais, a boca fica aberta ou entreaberta. As vogais podem ser:

**Orais:** quando o ar sai apenas pela boca: /a/, /e/, /i/, /o/, /u/.

**Nasais:** quando o ar sai pela boca e pelas fossas nasais.

/ã/: *fã, canto, tampa*

/ê /: *dente, tempero*

/ĩ/: *lindo, mim*

/õ/: *bonde, tombo*

/ũ /: *nunca, algum*

**Átonas:** pronunciadas com menor intensidade: *até, bola.*

**Tônicas:** pronunciadas com maior intensidade: *até, bola.*

**Quanto ao timbre,** as vogais podem ser:

Abertas: *pé, lata, pó*

Fechadas: *mês, luta, amor*

Reduzidas - Aparecem quase sempre no final das palavras: *dedo* ("dedu"), *ave* ("avi"), *gente* ("genti").

### Semivogais

Os fonemas /i/ e /u/, algumas vezes, não são vogais. Aparecem apoiados em uma vogal, formando com ela uma só emissão de voz (uma sílaba). Neste caso, estes fonemas são chamados de *semivogais*. A diferença fundamental entre vogais e semivogais está no fato de que estas não desempenham o papel de núcleo silábico.

Observe a palavra *papai*. Ela é formada de duas sílabas: *pa - pai*. Na última sílaba, o fonema vocálico que se destaca é o "a". Ele é a vogal. O outro fonema vocálico "i" não é tão forte quanto ele. É a semivogal. Outros exemplos: *saudade, história, série*.

### Consoantes

Para a produção das consoantes, a corrente de ar expirada pelos pulmões encontra obstáculos ao passar pela cavidade bucal, fazendo com que as consoantes sejam verdadeiros "ruídos", incapazes de atuar como núcleos silábicos. Seu nome provém justamente desse fato, pois, em português, sempre consoam ("soam com") as vogais. Exemplos: /b/, /t/, /d/, /v/, /l/, /m/, etc.

### Encontros Vocálicos

Os encontros vocálicos são agrupamentos de vogais e semivogais, sem consoantes intermediárias. É importante reconhecê-los para dividir corretamente os vocábulos em sílabas. Existem três tipos de encontros: o *ditongo*, o *tritongo* e o *hiato*.

### A) Ditongo

É o encontro de uma vogal e uma semivogal (ou vice-versa) numa mesma sílaba. Pode ser:

**Crescente:** quando a semivogal vem antes da vogal: *sé-rie* (i = semivogal, e = vogal)

**Decrescente:** quando a vogal vem antes da semivogal: *pai* (a = vogal, i = semivogal)

**Oral:** quando o ar sai apenas pela boca: *pai*

**Nasal:** quando o ar sai pela boca e pelas fossas nasais: *mãe*

### B) Tritongo

É a sequência formada por uma semivogal, uma vogal e uma semivogal, sempre nesta ordem, numa só sílaba. Pode ser oral ou nasal: *Paraguai* - Tritongo oral, *quão* - Tritongo nasal.

### C) Hiato

É a sequência de duas vogais numa mesma palavra que pertencem a sílabas diferentes, uma vez que nunca há mais de uma vogal numa mesma sílaba: *saída* (sa-í-da), *poesia* (po-e-si-a).

### Encontros Consonantais

O agrupamento de duas ou mais consoantes, sem vogal intermediária, recebe o nome de *encontro consonantal*. Existem basicamente dois tipos:

**A)** os que resultam do contato consoante + "l" ou "r" e ocorrem numa mesma sílaba, como em: *pe-dra, pla-no, a-tle-ta, cri-se*.

**B)** os que resultam do contato de duas consoantes pertencentes a sílabas diferentes: *por-ta, rit-mo, lis-ta*.

Há ainda grupos consonantais que surgem no início dos vocábulos; são, por isso, inseparáveis: *pneu, gno-mo, psi-có-lo-go*.

### Dígrafos

De maneira geral, cada fonema é representado, na escrita, por apenas uma letra: *lixo* - Possui quatro fonemas e quatro letras.

Há, no entanto, fonemas que são representados, na escrita, por duas letras: *bicho* - Possui quatro fonemas e cinco letras.

Na palavra acima, para representar o fonema /xe/ foram utilizadas duas letras: o "c" e o "h".

Assim, o *dígrafo* ocorre quando duas letras são usadas para representar um único fonema (*di* = dois + *grafo* = letra). Em nossa língua, há um número razoável de dígrafos que convém conhecer. Podemos agrupá-los em dois tipos: consonantais e vocálicos.

## A) Dígrafos Consonantais

| Letras | Fonemas                       | Exemplos       |
|--------|-------------------------------|----------------|
| lh     | /lhe/                         | telhado        |
| nh     | /nhe/                         | marinheiro     |
| ch     | /xe/                          | chave          |
| rr     | /re/ (no interior da palavra) | carro          |
| ss     | /se/ (no interior da palavra) | passo          |
| qu     | /k/ (qu seguido de e e i)     | queijo, quiabo |
| gu     | /g/ (gu seguido de e e i)     | guerra, guia   |
| sc     | /se/                          | crescer        |
| sç     | /se/                          | desço          |
| xc     | /se/                          | exceção        |

## B) Dígrafos Vocálicos

Registram-se na representação das vogais nasais:

| Fonemas | Letras | Exemplos |
|---------|--------|----------|
| /ã/     | am     | tampa    |
|         | an     | canto    |
| /ẽ/     | em     | templo   |
|         | en     | lenda    |
| /ĩ/     | im     | limpo    |
|         | in     | lindo    |
| õ/      | om     | tombo    |
|         | on     | tonto    |
| /ũ/     | um     | chumbo   |
|         | un     | corcunda |

### Observação:

"gu" e "qu" são dígrafos somente quando seguidos de "e" ou "i", representam os fonemas /g/ e /k/: *guitarra, aquilo*. Nestes casos, a letra "u" não corresponde a nenhum fonema. Em algumas palavras, no entanto, o "u" representa um fonema - semivogal ou vogal - (*aguentar, linguiça, aquífero...*). Aqui, "gu" e "qu" não são dígrafos. Também não há dígrafos quando são seguidos de "a" ou "o" (*quase, averiguo*).



### #FicaDica

Conseguimos ouvir o som da letra "u" também, por isso não há dígrafo! Veja outros exemplos: Água = /agua/ pronunciamos a letra "u", ou então teríamos /aga/. Temos, em "água", 4 letras e 4 fonemas. Já em guitarra = /gitara/ - não pronunciamos o "u", então temos dígrafo (aliás, dois dígrafos: "gu" e "rr"). Portanto: 8 letras e 6 fonemas.

## Dífonos

Assim como existem duas letras que representam um só fonema (os dígrafos!), existe letra que representa dois fonemas. Sim! É o caso de "fixo", por exemplo, em que o "x" representa o fonema /ks/; *táxi* e *crucifixo* também são exemplos de dífonos. Quando uma letra representa dois fonemas temos um caso de **dífono**.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- SACCONI, Luiz Antônio. *Nossa gramática completa Sacconi*. 30.<sup>a</sup> ed. Rev. São Paulo: Nova Geração, 2010.
- AMARAL, Emília... [et al.] *Português: novas palavras: literatura, gramática, redação* – São Paulo: FTD, 2000.
- CEREJA, Wiliam Roberto, MAGALHÃES, Thereza Cochar - *Português linguagens: volume 1.* – 7.<sup>a</sup> ed. Reform. – São Paulo: Saraiva, 2010.

## SITE

Disponível em: <<http://www.soportugues.com.br/secoes/fono/fono1.php>>

## Sílaba

A palavra *amor* está dividida em grupos de fonemas pronunciados separadamente: a - mor. A cada um desses grupos pronunciados numa só emissão de voz dá-se o nome de **sílaba**. Em nossa língua, o núcleo da sílaba é sempre uma vogal: não existe sílaba sem vogal e nunca há mais do que uma vogal em cada sílaba. Dessa forma, para sabermos o número de sílabas de uma palavra, devemos perceber quantas vogais tem essa palavra. Atenção: as letras **i** e **u** (mais raramente com as letras **e** e **o**) podem representar semivogais.

### Classificação das palavras quanto ao número de sílabas

- **Monossílabas**: possuem apenas uma sílaba. Exemplos: mãe, flor, lá, meu;
- **Dissílabas**: possuem duas sílabas. Exemplos: ca-fé, i-ra, a-í, trans-por;
- **Trissílabas**: possuem três sílabas. Exemplos: ci-ne-ma, pró-xi-mo, pers-pi-caz, O-da-ir;
- **Polissílabas**: possuem quatro ou mais sílabas. Exemplos: a-ve-ni-da, li-te-ra-tu-ra, a-mi-ga-vel-men-te, o-tor-ri-no-la-rin-go-lo-gis-ta.

### Divisão Silábica

Na divisão silábica das palavras, cumpre observar as seguintes normas:

- Não se separam os *ditongos* e *tritongos*. Exemplos: **foi-ce**, a-ve-ri-**guou**;
- Não se separam os dígrafos *ch*, *lh*, *nh*, *gu*, *qu*. Exemplos: **cha**-ve, ba-ra-**lho**, ba-**nha**, fre-**guês**, **quei**-xa;
- Não se separam os *encontros consonantais* que *iniciam sílaba*. Exemplos: **psi**-có-lo-go, re-**fres**-co;
- Separam-se as *vogais dos hiatos*. Exemplos: **ca-a**-tinga, **fi-el**, **sa-ú**-de;
- Separam-se as letras dos dígrafos **rr**, **ss**, **sc**, **sç** **xc**. Exemplos: **car-ro**, **pas-sa**-re-la, **des-cer**, **nas-ço**, **ex-ce-len-te**;
- Separam-se os *encontros consonantais* das sílabas internas, excetuando-se aqueles em que a segunda consoante é **l** ou **r**. Exemplos: **ap-to**, **bis-ne**-to, con-**vic-ção**, a-**brir**, a-**pli**-car.

## Acento Tônico

Na emissão de uma palavra de duas ou mais sílabas, percebe-se que há uma sílaba de maior intensidade sonora do que as demais.

- calor** - a sílaba **lor** é a de maior intensidade.
- faceiro** - a sílaba **cei** é a de maior intensidade.
- sólido** - a sílaba **só** é a de maior intensidade.

Obs.: a presença da sílaba de maior intensidade nas palavras, em meio à sílabas de menor intensidade, é um dos elementos que dão melodia à frase.

### Classificação da sílaba quanto a intensidade

- **Tônica**: é a sílaba pronunciada com maior intensidade.
- **Átona**: é a sílaba pronunciada com menor intensidade.
- **Subtônica**: é a sílaba de intensidade intermediária. Ocorre, principalmente, nas palavras *derivadas*, correspondendo à tônica da palavra primitiva.

### Classificação das palavras quanto à posição da sílaba tônica

De acordo com a posição da sílaba tônica, os vocábulos da língua portuguesa que contêm duas ou mais sílabas são classificados em:

- **Oxítonos**: são aqueles cuja sílaba tônica é a última. Exemplos: **avó**, **urubu**, **parabéns**
- **Paroxítonos**: são aqueles cuja sílaba tônica é a penúltima. Exemplos: **dócil**, **suavemente**, **banana**
- **Proparoxítonos**: são aqueles cuja sílaba tônica é a antepenúltima. Exemplos: **máximo**, **parábola**, **íntimo**

Saiba que:

- São palavras oxítonas, entre outras: *cateter*, *mister*, *Nobel*, *novel*, *ruim*, *sutil*, *transistor*, *ureter*.
- São palavras paroxítonas, entre outras: *avaro*, *aziago*, *boêmia*, *caracteres*, *cartomancia*, *celtibero*, *circuito*, *decano*, *filantropo*, *fluido*, *fortuito*, *gratuito*, *Hungria*, *ibero*, *impudico*, *inaudito*, *intuito*, *maquinaria*, *meteorito*, *misantropo*, *necropsia* (alguns dicionários admitem também *necrópsia*), *Normandia*, *pegada*, *policromo*, *pudico*, *quiro-mancia*, *rubrica*, *subido(a)*.
- São palavras proparoxítonas, entre outras: *aerólito*, *bávaro*, *bímano*, *crisântemo*, *ímprobo*, *ínterim*, *lêvedo*, *ômega*, *pântano*, *trânsfuga*.
- As seguintes palavras, entre outras, admitem dupla tonicidade: *acróbata/acrobata*, *hieróglifo/hieroglifo*, *Oceânia/Oceania*, *ortoépia/ortoepia*, *projétil/projetil*, *réptil/reptil*, *zângão/zangão*.

# ÍNDICE

## ESTUDOS SOCIAIS

|  |    |
|--|----|
| GEOGRAFIA DO BRASIL - O Espaço Brasileiro: relevo, clima, vegetação, hidrografia e solos; A Questão Ambiental: a política ambiental e os caminhos para o desenvolvimento sustentável; A Formação do Território Brasileiro: a economia colonial e a expansão do território, a integração territorial; 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); A Dinâmica da Agricultura: a organização do espaço agrário, a luta pela terra e produção agrícola nacional; As Estruturas dos Transportes e Comunicações; A População Brasileira: a formação étnica, as migrações inter-regionais, 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;..... | 01 |
| A Urbanização: redes urbanas, o processo de urbanização, o espaço das cidades, especulação imobiliária e a segregação urbana, os movimentos sociais urbanos;.....  | 35 |
| As Questões Regionais: as divisões regionais, região e políticas públicas, os desequilíbrios regionais;.....   | 37 |
| O Brasil na Economia Global: globalização e privatização, a revolução técnicocientífica e a economia brasileira;.....  | 39 |
| Dívida Externa e Interna; O Brasil e o Mercosul; A Relação Brasil - ALCA (Associação de Livre Comércio das Américas);.....   | 41 |
| O Brasil e o Mercado Mundial; Política Externa Brasileira no Mundo Globalizado; As Relações Diplomáticas do Brasil com os Países de Língua Portuguesa;.....  | 46 |
| A relação do Brasil e os Organismos Internacionais - ONG'S, ONU, OIT e Direitos Humanos;.....  | 48 |
| O Brasil na OMC (Organização Mundial do Comércio).....   | 49 |
| HISTÓRIA DO BRASIL - Expansão Ultramarina Portuguesa e chegada ao Brasil; Da organização da Colônia ao Governo Geral; Expansões Geográficas: Entradas e Bandeiras, conquista e colonização do Nordeste, penetração na Amazônia, conquista do Sul, Tratados e limites, Guerras no Sul;.....   | 64 |
| Invasões Estrangeiras no Período Colonial; A Economia Colonial: os ciclos do Pau-Brasil, açúcar, gado e mineração, o africano no Brasil;.....  | 71 |
| Sedições e Inconfidências: movimentos nativistas, Conjuração Mineira e Baiana; A Vida Cultural e Artística nos Séculos Coloniais;.....   | 75 |
| A Corte no Rio de Janeiro: a presença da Corte Portuguesa no Brasil: realizações político-sociais; Da Independência ao fim do Primeiro Reinado: a Guerra Cisplatina, as dificuldades econômicas e as agitações políticas;.....   | 77 |
| Período Regencial: lutas civis, atividades políticas e maioridade; Segundo Reinado: pacificação das lutas internas, a conciliação política e tentativas de industrialização; Segundo Reinado: política externa; Segundo Reinado: situação econômica, desenvolvimento cultural e artístico, a questão dos escravos e a campanha abolicionista, a igreja e a questão dos bispos;.....  | 80 |
| Brasil República: causas da queda do trono e a República da Espada; A República Velha: o governo das oligarquias cafeeiras (a situação social, política e econômica); A Revolução de 1930 e o Estado Novo: a Era de Vargas; A Era Populista: a situação interna e externa do Brasil, de Eurico Dutra a João Goulart; Os Governos Militares: de Castelo Branco a João Batista Figueiredo; e A Nova República.....   | 83 |

**GEOGRAFIA DO BRASIL - O ESPAÇO BRASILEIRO: RELEVO, CLIMA, VEGETAÇÃO, HIDROGRAFIA E SOLOS; A QUESTÃO AMBIENTAL: A POLÍTICA AMBIENTAL E OS CAMINHOS PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL; A FORMAÇÃO DO TERRITÓRIO BRASILEIRO: A ECONOMIA COLONIAL E A EXPANSÃO DO TERRITÓRIO, A INTEGRAÇÃO TERRITORIAL; 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); A DINÂMICA DA AGRICULTURA: A ORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO AGRÁRIO, A LUTA PELA TERRA E PRODUÇÃO AGRÍCOLA NACIONAL; AS ESTRUTURAS DOS TRANSPORTES E COMUNICAÇÕES; A POPULAÇÃO BRASILEIRA: A FORMAÇÃO ÉTNICA, AS MIGRAÇÕES INTER-REGIONAIS, 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;**

Atualmente a Geografia é considerada como a ciência que estuda o espaço geográfico através das relações criadas entre o homem e o meio que ele vive, analisando a dinâmica dessa relação e a forma como ela interfere no espaço geográfico, contribuindo assim, para que a sociedade encontre a melhor forma de conviver no meio, fazendo uso do que ele lhe oferece sem necessariamente agredi-lo.

Dessa forma, a Geografia diferencia-se das demais ciências, pois, seu estudo se dá em categorias, tais como: lugar, paisagem, território e região.

### **Lugar**

Trata-se de uma expressão com muitos significados, mas, no estudo de Geografia é alvo de um debate mais específico, ganhando novos contornos.

Não há entre os geógrafos um consenso sobre o que seria propriamente o lugar. Tudo depende da abordagem empregada na utilização do termo, bem como da corrente de pensamento relacionada com a teoria em questão. Por isso, ao longo da história do pensamento geográfico, esse conceito foi alvo de vários debates, ganhando gradativamente novos contornos.

Nos estudos clássicos da Geografia, o estudo tinha uma importância secundária, tendo sua noção vinculada ao local. Em uma escala de análise, referia-se, dessa forma, apenas a uma porção mais ou menos definida do espaço. No entanto, essa ideia foi sendo enriquecida ao longo do tempo e do avanço das discussões.

Atribui-se a Carl Sauer a primeira grande contribuição para a valorização do conceito de lugar. Para o autor, a paisagem cultural é quem define o estudo da Geografia e o sentido do lugar estaria vinculado à ideia de significação dessa paisagem em si. A partir daí, esse importante termo foi sendo vinculado não ao local, mas ao significado específico, ou seja, aos atributos relativos e únicos de um dado ponto do espaço, transformando suas impressões em sensações únicas.

Com essa evolução, sobretudo pelas contribuições de autores como Yi-Fu Tuan e Anne Buttimer, a ideia de lugar passou a associar-se à corrente filosófica da fenomenologia que, basicamente, trata os fatos como únicos, partindo da compreensão do ser sobre a realidade e não da realidade em si, esta tida como inatingível. Por isso, o lugar ganhou a ideia de significação e, mais do que isso, de afeto e percepção.

Assim, uma rua onde passei a infância pode ser chamada de lugar, ou a região onde moro, ou até mesmo a minha casa e a fazenda onde gosto de passar os finais de semana. Tudo isso, de acordo com a Geografia, é um lugar e apresenta-se como um fenômeno concernente à dinâmica do espaço geográfico.

Espaços públicos de convivência e lazer são frequentemente abordados e estudados pela Geografia a partir da ideia de lugar. Em alguns casos, estudos geográficos com base nessas premissas foram responsáveis pela mudança na arquitetura de praças e espaços de lazer, sobretudo no sentido de adequar tais locais à compreensão e percepção das pessoas e à ideia que essas tinham de como deveria ser o seu lugar.

### **Paisagem**

A ciência geográfica apresenta, de acordo com as diferentes correntes do pensamento, categorias consideradas essenciais para a compreensão do seu estudo. As principais categorias geográficas são: paisagem, lugar, território, região e espaço.

Portanto, a paisagem é considerada, pela maioria das correntes do pensamento geográfico, um conceito-chave da Geografia. O termo paisagem é polissêmico, ou seja, pode ser utilizado de diferentes maneiras e por várias ciências.

Essa categoria geográfica consiste em tudo aquilo que é perceptível através de nossos sentidos (visão, olfato, tato e audição), no entanto, a análise da paisagem é mais eficaz através da visão. Nesse sentido, a Geografia moderna, que priorizava os estudos dos lugares e das regiões, utilizou-se da fisionomia dos lugares para atingir êxito em suas

abordagens geográficas, observando as transformações no espaço geográfico em decorrência das atividades humanas na natureza.

A paisagem é formada por diferentes elementos que podem ser de domínio natural, humano, social, cultural ou econômico e que se articulam uns com os outros. A paisagem está em constante processo de modificação, sendo adaptada conforme as atividades humanas.

Para Oliver Dolfuss, geógrafo francês, as paisagens são fruto da ação humana no espaço e as classifica em três grandes famílias, em função das modalidades da intervenção humana:

- *Paisagem natural*: não foi submetida à ação do homem.
- *Paisagem modificada*: é fruto da ação das coletividades de caçadores e de coletores que, mesmo não exercendo atividades pastoris ou agrícolas, em seus constantes deslocamentos, pode modificar a paisagem de modo irreversível, através do fogo, derrubadas de árvores etc.
- *Paisagens organizadas*: são aquelas que representam o resultado de uma ação consciente, combinada e contínua sobre o meio natural, como, por exemplo, as cidades, praças etc.

A paisagem é um dos objetos de análise da Geografia, sendo constituída através das relações do homem com o espaço natural. Sua observação é muito importante, pois retrata as relações sociais estabelecidas em um determinado local, onde cada observador seleciona as imagens que achar mais relevante, portanto, diferentes pessoas enxergam diferentes paisagens.

### Território

A ciência geográfica apresenta, de acordo com as diferentes correntes do pensamento, conceitos que são elementares para a compreensão dessa disciplina. A categoria território, juntamente com a paisagem, lugar, região e espaço, é um dos principais focos de estudo da Geografia.

Nesse sentido, o território é considerado pela maioria das correntes do pensamento geográfico, um conceito-chave da Geografia. Contudo, sua análise não é exclusiva da Geografia, sendo, portanto, abordado por outras ciências, o que o torna um termo polissêmico.

Na análise do território, os aspectos geológicos, geomorfológicos, hidrográficos e recursos naturais, por exemplo, ficam em segundo plano, visto que sua abordagem privilegia as relações de poder estabelecidas no espaço.

A concepção mais comum de território (na ciência geográfica) é a de uma divisão administrativa. Através de relações de poder, são criadas fronteiras entre países, regiões, estados, municípios, bairros e até mesmo áreas de influência de um determinado grupo. Para Friedrich Ratzel, o território representa uma porção do espaço terrestre identificada pela posse, sendo uma área de domínio de uma comunidade ou Estado.

Nesse sentido, o conceito de território abrange mais que o Estado-Nação. Qualquer espaço definido e delimitado por e a partir de relações de poder se caracteriza

como território. Uma abordagem geopolítica, por exemplo, permite afirmar que um consulado ou uma embaixada em diferentes países, seja considerado como parte de um território de outra nação.

Portanto, o território não se restringe somente às fronteiras entre diferentes países, sendo caracterizado pela ideia de posse, domínio e poder, correspondendo ao espaço geográfico socializado, apropriado para os seus habitantes, independentemente da extensão territorial.

### Região

Trata-se de conceito amplamente utilizado no senso comum, sendo geralmente empregado em referência a uma área do espaço mais ou menos delimitada. Na Geografia, a região refere-se a uma porção superficial designada a partir de uma característica que lhe é marcante ou que é escolhida por aquele que concebe a região em questão. Assim, existem regiões naturais, regiões econômicas, regiões políticas, entre muitos outros tipos.

Dessa forma, a região não existe diretamente, mas é uma construção intelectual humana, em uma ideia muito defendida pelo geógrafo estadunidense Richard Hartshorne (1899-1992) com base na filiação filosófica de Immanuel Kant. No âmbito da Literatura, por sua vez, essa noção está vinculada ao conceito de *regionalismo*, que expressa o conjunto de costumes, expressões linguísticas e outros valores que apresentam variação entre uma região e outra, dando uma identidade coletiva para os diferentes lugares.

### Classificação da Geografia

A Geografia pode ser classificada em: **Geografia Regional e Geografia Geral**



## EXERCÍCIO COMENTADO

**1. (Excelência/2017 – Prefeitura de Camboriú/SC)** O espaço geográfico é a natureza transformada pelo trabalho dos seres humanos, um conjunto constituído por diferentes paisagens.

Ele pode ser grande ou pequeno, movimentado ou não apresentando elementos naturais ou culturais e elementos invisíveis. O espaço é construído e reconstruído permanentemente pelo trabalho humano e pela natureza. A Geografia assim como outras ciências também possui conceitos que são fundamentais para o seu estudo sendo eles: paisagem, lugar, território e a região. Julgue as afirmativas apresentadas.

I- Paisagem: No senso comum a palavra pode ter diferentes significados como onde estão as estrelas, às distâncias de um lugar a outro, mas, para a geografia o espaço estudado com maior ênfase é aquele onde ocorrem relações sociais, econômicas e políticas dentro de uma escala que varia do local para o global. É aquele que apresenta alguma relação com as pessoas que o habitam.

II- Lugar: O lugar é a parte do espaço onde as relações de proximidade e afetividade dos indivíduos se entrelaçam,

sobretudo as do cotidiano. É onde as pessoas constroem referências quase que sentimental com aquele lugar, onde cada pessoa busca as referências pessoais e constrói os seus sistemas de valores que fundamentam a vida em sociedade. Portanto, o conceito de lugar está relacionado à dimensão cultural e fortemente relacionado à identidade e ao cotidiano.

III- Espaço: É tudo aquilo que vemos, e se constitui a partir da presença em diferentes escalas dos elementos naturais e culturais sobre os quais a sociedade interage e cuja percepção permite a leitura do espectador, onde encontramos elementos socioculturais resultante da formação histórica, cultural, emocional, físico, resultante da dinâmica natural.

IV- Território: O território é temporário e modificável, depende das relações e escalas temporais. É onde ocorre as relações de poder e como os que o habitam o conhecem.

Está CORRETO somente o que está afirmado em:

- a) I, II e IV.
- b) I, III e IV.
- c) II e IV.
- d) Nenhuma das alternativas.

**Resposta: Letra C.** Os conceitos de lugar e território abordado estão corretos, no entanto, os outros dois não, vejamos portanto o que significa paisagem e região.

Em "I", Errado - trata-se de região. Vejamos o conceito: Região: área do espaço com um mínimo de delimitação. Na Geografia, a região refere-se a uma porção superficial designada a partir de uma característica que lhe é marcante ou que é escolhida por aquele que concebe a região em questão. Assim, existem regiões naturais, regiões econômicas, regiões políticas, entre muitos outros tipos

Em "III" – Errado - trata-se de paisagem. Vejamos o conceito: Paisagem: tudo aquilo que é perceptível através de nossos sentidos. É formada por diferentes elementos que podem ser de domínio natural, humano, social, cultural ou econômico e que se articulam uns com os outros. Passa por constantes processos de modificação, sendo adaptada conforme as atividades humanas.

A Geografia Regional estuda as regiões da Terra de forma descritiva, a fim de entender as características e particularidades de cada uma delas.

Podemos designar como geografia regional aquela que divide o mundo em regiões que se diferenciam por aspectos físicos e não por fronteiras políticas.

A região pode definir-se como uma área homogênea que pode resultar de diversos fatos. Por exemplo, podem existir regiões de formação natural (geológicas, botânicas, climáticas, etc.) que são o resultado das ações de vários agentes causadores do Intemperismo e regiões humanizadas (agrícolas, industriais, culturais, demográficas, históricas, etc.) que resultam da atividade do homem.

Existe uma grande variação no que se refere aos limites regionais, isso faz com que os geógrafos em muitas situações utilizem unidades administrativas para tentarem efetuar a sua síntese regional. O precursor da geografia regional foi Vidal de la Blache (1845-1918), pertencente à escola geográfica francesa.

A geografia regional também é considerada uma abordagem do estudo das ciências geográficas (de forma semelhante à geografia quantitativa ou às geografias críticas). Essa abordagem era prevalescente durante a segunda metade do século XIX e a primeira metade do século XX também conhecida como o período do paradigma geográfico regional, quando a geografia regional tomou a posição central nas ciências geográficas. Foi posteriormente criticada por sua descritividade e a falta de teoria (geografia regional como abordagem empírica das ciências geográficas). Um criticismo massivo foi levantado contra essa abordagem nos anos 50 e durante a revolução quantitativa. Os principais críticos foram Kimble e Schaefer.

O paradigma da geografia regional teve impacto em muitas das ciências geográficas (como a geografia econômica regional ou a geomorfologia regional). A geografia regional ainda é ensinada em algumas universidades como o estudo das principais regiões do mundo, como a América do Norte e Latina, a Europa, a Ásia e seus países. Além disso, a noção de uma abordagem de cidade-regional ao estudo da geografia ganhou crédito no meio dos anos 90 depois dos trabalhos de pessoas como Saskia Sassen, apesar de ser também criticada, por exemplo por Peter Storper.



## EXERCÍCIO COMENTADO

**1. (CESPE/2017 – SEDF)** Com relação aos processos de regionalização no Brasil e no mundo, julgue o item subsequente.

Atualmente, divide-se a economia mundial em países desenvolvidos, emergentes e menos desenvolvidos, sendo os conceitos de emergente e subdesenvolvimento similares.

( ) CERTO ( ) ERRADO

**Resposta: Errado.** De modo geral, o mundo é dividido em países desenvolvidos e subdesenvolvidos. Considera-se emergentes aqueles países subdesenvolvidos que apresentam quadros de crescimento econômico prósperos e características socioeconômicas que diferenciam esses países das demais economias periféricas. Emergente e subdesenvolvidos não são necessariamente similares, afinal, nem todo países subdesenvolvido é emergente.

O estudo da Geografia Geral se divide em:

### I - Geografia Humana

Seu estudo é pautado nas relações sociais, econômicas e políticas. Estuda a interação entre a sociedade e o espaço, envolvendo aspectos políticos, socioeconômicos e culturais.

A Geografia Humana divide-se em categorias, como Geografia Urbana, Geografia Rural e Geografia Econômica.

**I.1 - Geografia Urbana:** Geografia urbana é a área da geografia humana que estuda as cidades, sua origem, crescimento, desenvolvimento e o entorno. Ou seja, estuda o espaço urbano e tudo o que ocorre dentro dele.

É considerado um termo transversal e multidisciplinar porque abrange os aspectos sociais, antropológicos, econômicos, físicos e históricos.

Por meio da geografia urbana conhecemos o comportamento da população, sua reprodução social e das comunidades em geral.

**1.2 - Geografia Rural:** O objetivo da geografia rural é estudar o espaço agrícola, sua utilização humana e comercial.

A geografia rural nos permite conhecer como funciona a economia de um país e seus meios de deslocamento. Permite, ainda, o conhecimento das rotas de migração da população, o tratamento do meio ambiente, a cultura e a distribuição da propriedade.

**1.3 - Geografia Econômica:** ramo do conhecimento responsável por compreender a lógica da produção e distribuição das atividades econômicas. Além disso, ela visa entender a influência dessas manifestações produtivas sobre o espaço geográfico e as interferências que o meio realiza sobre elas.

Podemos considerar que o espaço geográfico, tanto no meio urbano quanto no meio rural é essencialmente *produzido*, ou seja, é construído pelas práticas humanas. O estabelecimento dessas práticas está, quase sempre, relacionado à manifestação de condutas no meio financeiro e tecnológico que irão sustentar ações de impacto.

Um exemplo dos efeitos econômicos sobre o meio geográfico é a ocorrência III Revolução Industrial que, via "revolução verde", conseguiu dinamizar e, ao mesmo tempo, mecanizar a produção no campo, o que teve como consequência a ampliação da fronteira agrícola no Brasil e a intensificação do êxodo rural nas sociedades subdesenvolvidas em geral.

Em termos práticos, os estudos de Geografia Econômica costumam ser segmentados em três partes principais:

- a) a distribuição das atividades econômicas e produtivas sobre o espaço;
- b) a história das estruturas econômicas e
- c) a análise das composições da economia em nível regional e suas relações com a dinâmica global.

Frente à diversidade de assuntos que se enquadram no contexto da Geografia Humana, vamos abordar a seguir os considerados mais pertinentes.

#### - Meios de Transporte.

A infraestrutura de um determinado local é composta por um conjunto de atividades que possam proporcionar condições para o desenvolvimento econômico e social. Uma dessas atividades são os serviços de transporte, essencial para o deslocamento de pessoas (passageiros) e cargas (matérias-primas e mercadorias).

O transporte pode ser realizado por meio de corpos d'água, terrestre e aéreo. Sendo assim, os meios de transporte são classificados em:

- **Ferrovário:** é uma modalidade de transporte terrestre, em que o deslocamento é feito em trens que se movem sobre trilhos. Ele é muito vantajoso para o transporte de cargas pesadas, sobretudo de matérias-primas.

- **Rodoviário:** também é uma forma de transporte terrestre, sendo responsável pelo transporte de pessoas e mercadorias em carros, caminhões ou ônibus, que se deslocam em ruas, rodovias ou estradas.
- **Marítimo:** consiste em uma modalidade de transporte aquaviário, em que ocorre o deslocamento intercontinental de cargas e passageiros por mares ou oceanos.
- **Fluvial:** é um transporte aquaviário, realizado em barcos ou balsas, que se movimentam sobre os rios.
- **Aéreo:** é o meio de transporte mais rápido do planeta, sendo mais comum em aviões e helicópteros, mas também pode ser feito em balões. É muito eficaz para o transporte de passageiros, porém, em razão dos elevados custos e espaço reduzido, não é adequado para o transporte de cargas pesadas.
- **Dutoviário:** é o transporte realizado por meio de tubos, podendo ser gasodutos (substâncias gasosas), oleodutos (líquidas) ou minerodutos (substâncias sólidas).

#### - Fontes de Energia.

O ser humano sempre utilizou fontes de energia para suprir suas necessidades básicas de sobrevivência. Essas substâncias, por meio de um processo de transformação, proporcionam energia para que o homem possa cozinhar seu alimento, aquecer seu ambiente, produzir combustíveis, entre outras atividades.

Porém, foi com o advento do modelo econômico capitalista, baseado num intenso processo de produção e consumo, que a utilização das fontes energéticas teve um aumento extraordinário, pois o setor industrial é altamente dependente de energia para o funcionamento das máquinas, em especial das fontes de origem fóssil (petróleo, gás natural e carvão mineral).

As fontes energéticas são classificadas em renováveis e não renováveis. As primeiras, mais utilizadas pelas indústrias, são representadas pelo petróleo, gás natural, carvão mineral e energia nuclear. Essas fontes são extremamente poluidoras e irão exaurir-se da natureza: conforme a Agência Internacional de Energia (AIE), caso não se reduza a média de consumo registrada nas últimas décadas, as reservas mundiais de petróleo e gás natural deverão se esgotar em 100 anos e as de carvão, em 200 anos.

Visando reverter esse quadro para reduzir a dependência da utilização das fontes não renováveis, vários estudos desenvolveram energias "limpas" e renováveis, ou seja, que jamais se esgotarão na natureza. Entre as principais estão a hidrelétrica (energia liberada por uma queda-d'água), eólica (obtida através dos ventos), solar (captada pelo aquecimento de placas específicas), biomassa (material orgânico), energia das marés (fornecida através da instalação de uma estação que aproveita a energia das correntes marítimas), etc.

#### - Acordos Internacionais.

As relações comerciais entre os países ocorrem há centenas de anos, pois nenhuma nação é autossuficiente em todos os setores que possam suprir as necessidades da população e proporcionar desenvolvimento econômi-

# ÍNDICE

## CIÊNCIAS

|   |     |
|---|-----|
| 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 ....  | 07  |
| Tabela Periódica: organização, estrutura e configuração eletrônica .....  | 13  |
| Ligações Químicas: iônica, covalente e metálica .....   | 21  |
| Funções Inorgânicas: ácidos, bases, sais e óxidos .....   | 23  |
| Reações Químicas: classificação, leis ponderais, equação química, balanceamento e cálculos estequiométricos .....   | 45  |
| 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) .....  | 54  |
| 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. 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 ..... | 58  |
| Hidroestática – densidade absoluta e pressão. Princípio de Arquimedes e Princípio de Pascal. Vasos comunicantes e prensa hidráulica .....   | 96  |
| 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 .....   | 98  |
| 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 .....  | 106 |
| 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) .....  | 120 |
| Eleticidade 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 voltímetros; Magnetismo e Eletromagnetismo: ímãs, propriedades dos ímãs, bússola, linhas de campo magnético, campo magnético da Terra, Experiência de Oersted e eletroímãs .....  | 125 |

# ÍNDICE

## CIÊNCIAS

|  |     |
|--|-----|
| BIOLOGIA - Citologia: célula como unidade fundamental, componentes celulares, estrutura e funções de membrana, citoplasma, núcleo, mitose e meiose, células animais e vegetais .....   | 139 |
| Genética: conceituar núcleo e as estruturas responsáveis pela transmissão das características hereditárias, problemas relativos à primeira lei de Mendel .....   | 176 |
| Seres Vivos: caracterização das bactérias, protistas, fungos, animais, vegetais e teorias evolutivas; Anatomia e Fisiologia Humana: digestão, respiração, circulação, excreção, sistema nervoso, sistema glandular, reprodução e órgãos sensoriais ..... | 182 |
| Ecologia: cadeias alimentares, relações ecológicas nas comunidades, biomas, o homem e o meio ambiente .....  | 192 |



**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;**

## INTRODUÇÃO À QUÍMICA

É a parte da Química que estuda os compostos que contém carbono.

Porém nem toda substância que contém carbono é parte da Química Orgânica. Há algumas exceções, porque apesar de conter carbono, tem comportamento de uma substância inorgânica. São eles: C(grafite), C(diamante), CO, CO<sub>2</sub>, HCN, H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.

Os compostos orgânicos são, na sua maioria, formados por **C, H, O e N**.

Entretanto em 1828, Wohler obteve o primeiro composto orgânico em laboratório. Este composto recebeu o nome de uréia, e a partir deste, surgiram outras sínteses de compostos orgânicos realizados em laboratório.

### Átomo

O átomo é a menor partícula de um elemento químico. Por exemplo, se pegarmos um pedaço de metal puro, como o ferro, e dividirmos ao meio, teremos duas metades. Entretanto, se continuarmos dividindo essa metade muitas e muitas vezes, chegaremos em um ponto onde não será possível dividi-lo sem que se percam suas propriedades. Neste ponto, chegaríamos ao átomo e, caso o dividíssemos, chegaríamos nas partículas subnucleares ou subatômicas.

### Estrutura da matéria

Até o início do século XX, acreditava-se que o átomo não poderia ser dividido e que era a menor parte da matéria. Hoje, já se sabe que o átomo é formado por um pequeno núcleo muito denso, no qual ficam os prótons (cargas positivas) e os neutrons. Há também uma eletrosfera, na qual ficam localizados os elétrons (cargas negativas).

### Partículas subatômicas

O núcleo atômico, como dito anteriormente, é composto principalmente por prótons e neutrons. O próton, por convenção, possui carga elétrica positiva, enquanto o neutron não possui cargas elétricas.

A eletrosfera é o local onde os elétrons de um átomo ficam. Eles possuem carga negativa, exatamente oposta a do próton e têm uma massa muito menor. Na tabela a seguir, podemos ver as respectivas cargas e as massas de cada partícula:

|                | Próton                   | Neutron                 | Elétron                  |
|----------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Massa real     | $1,6 \times 10^{-24}$ g  | $1,6 \times 10^{-24}$ g | $9 \times 10^{-28}$ g    |
| Massa relativa | 1                        | 1                       | 1/1836                   |
| Carga          | $+1,6 \times 10^{-16}$ C | 0                       | $-1,6 \times 10^{-16}$ C |
| Carga relativa | +1                       | 0                       | -1                       |

### Número atômico

O número atômico de um átomo representa a quantidade de prótons que existem em seu núcleo. Em um átomo normal, em que a carga total é zero, o número de prótons é igual ao número de elétrons



#### FIQUE ATENTO!

Átomos de um mesmo elemento possuem sempre o mesmo número atômico, e consequentemente o mesmo número de prótons no núcleo.

### Massa atômica

A massa atômica de um átomo pode ser medida pela quantidade de prótons e neutrons em seu núcleo. Podemos notar que a massa dos elétrons não é contada na massa atômica. Isso ocorre pois a massa do elétron é tão pequena em relação aos outros componentes que pode ser desprezada nessa soma.

O peso de um próton ou um neutron é de uma unidade de massa atômica (u.m.a), que é definida como 1/12 da massa atômica do isótopo do carbono 12 (C12).

### Níveis energéticos

Os elétrons orbitam ao redor do núcleo dentro da eletrosfera. Entretanto, eles não giram aleatoriamente e sim em níveis energéticos, que são categorizados como **K, L, M, N, O, P e Q**.

A energia dos elétrons, em cada um desses níveis, varia, sendo o K o de menor energia, e o Q o de maior. Contudo, cada nível admite um número limitado de elétrons e, salvo em raras exceções, no nível mais externo que os elétrons de um átomo atingem, só são admitidos 8 elétrons.

| Nível | Quantidade máxima de elétrons |
|-------|-------------------------------|
| K     | 2                             |
| L     | 8                             |
| M     | 18                            |
| N     | 32                            |
| O     | 32                            |
| P     | 18                            |
| Q     | 8                             |

## Molécula

Os átomos, ao invés de ficarem vagando sozinhos, preferem se unir uns aos outros, de maneira a ficarem mais estáveis. Essa junção de diferentes átomos é chamada de ligação química.

Podemos chamar de molécula, a ligação de dois ou mais átomos. Entretanto, uma molécula pode ser formada por apenas um átomo, ou até mesmo possuir cargas, sendo assim um cátion (com carga positiva) ou um anion (com carga negativa)..

## Massa molecular

A massa molecular representa a massa de uma molécula em relação às unidades de massa atômica de seus componentes. Colocando a massa molecular de uma substância em gramas, temos uma expressão em molécula-grama, ou *mol*.



### FIQUE ATENTO!

Um mol representa  $6,02 \times 10^{23}$  moléculas, que é conhecido como o número de Avogadro.

**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  $O_2$ .

Substância composta é aquela constituída por mais de um tipo de constituinte. Ex: a água pura contendo somente  $H_2O$ ; 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.

| Fenômenos físicos                    | Fenômenos químicos                   |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 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

REAGENTES → PRODUTOS

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 estas:

### -Por ação do calor

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

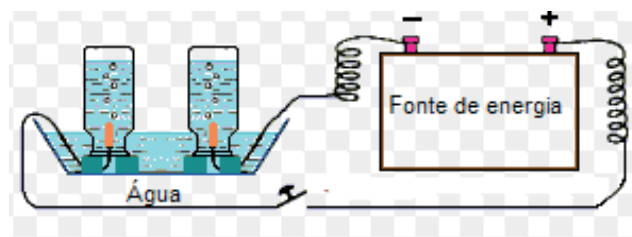
Quando há decomposição de um material devido ao calor, chamamos o processo de **termólise**. Ex: Termólise do magnésio

Magnésio + oxigênio → óxido de 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.

# ÍNDICE

## INGLÊS

|  |    |
|--|----|
| Reading Comprehension; Nouns (Countable and uncountable); Pronouns (subject, object, demonstrative, possessive adjective and possessive); Adjectives (comparative and superlative) .....   | 01 |
| Articles (definite and indefinite); Adverbs (manner, modifier and frequency); Prepositions (time and place); Verb tenses (Infinitive, Imperative, Simple Present, Present Continuous, Immediate Future, Simple Past and Past Continuous) - Affirmative, negative, interrogative forms and short answers; There be; Can; Quantifiers; Genitive Case; Word order; WH-questions ..... | 06 |

## READING COMPREHENSION; NOUNS (COUNTABLE AND UNCOUNTABLE); PRONOUNS (SUBJECT, OBJECT, DEMONSTRATIVE, POSSESSIVE ADJECTIVE AND POSSESSIVE); ADJECTIVES (COMPARATIVE AND SUPERLATIVE).

### Nouns

Um substantivo contável (countable noun) é algo que podemos contar. Ele tem as formas singular e plural.

Ex.: one book (um livro), three books (três livros); a boy (um menino), two boys (dois meninos); an egg (um ovo), six eggs (seis ovos).

Não esqueça: substantivos no singular precisam de um artigo e no plural têm de seguir as regras já apresentadas.

Noun/Singular/Plural

chair (cadeira)/one chair/two chairs

computer (computador)/one computer/three computers

strawberry (morango)/one strawberry/four strawberries

Um substantivo incontável (uncountable noun) é algo que não podemos contar; logo, não tem a forma plural.

Nós usamos expressões de quantidade antes de substantivos incontáveis.

Ex.:

fruit (fruta), some fruit (algumas frutas); bread (pão), a slice of bread (uma fatia de pão); homework (lição de casa), a lot of homework (muita lição de casa).

### Uncountable Nouns List

- Abstract idea (ideia abstrata)

advice (conselho)

fun (diversão)

help (ajuda)

information (informação)

pride (orgulho)

- Drink (bebida)

beer (cerveja)

coffee (café)

juice (suco)

tea (chá)

water (água)

- Food (comida)

bread (pão)

cake (bolo)

meat (carne)

rice (arroz)

spaghetti (espaguete)

- Subject (assunto)

art (arte)

grammar (gramática)

poetry (poesia)

Portuguese (Português)

vocabulary (vocabulário)

- Substance (substância)

air (ar)

iron (ferro)

oil (óleo)

oxygen (oxigênio)

metal (metal)

*Plurais Incontáveis, a exceção*

Embora a maior parte das vezes sejam encontrados na forma singular, os substantivos incontáveis podem aparecer, excepcionalmente, no plural. Nestes casos, as palavras ou expressões que identificam a quantidade estão ocultas.

Exemplo: Two teas, please.

Ao fazer esse pedido ao garçom ele entenderá que o que queremos, na verdade, são two cups of tea (duas xícaras de chá).

**- Many/Much (Muito(s)/Muita(s))**

Many é usado com substantivos que nós podemos contar, ou seja, nomes contáveis (countable nouns).

Much é usado com substantivos que nós não podemos contar, ou seja, nomes incontáveis (uncountable nouns).

| Many (countable/plural)  | Much (uncountable/singular) |
|--------------------------|-----------------------------|
| Many manuscripts are ... | Much controversy is ...     |
| Many authors are ...     | Much talk is ...            |
| Many vehicles are ...    | Much criticism is ...       |

**- Few/Less (Pouco(s)/Pouca(s))**

Few é usado da mesma maneira que many, com countable nouns.

Less é usado como much, com uncountable nouns.

| Few (countable/plural) | Less (uncountable/singular) |
|------------------------|-----------------------------|
| Few rivers are ...     | Less money is ...           |
| Few laws are ...       | Less water is ...           |
| Few students are ...   | Less crime is ...           |

Observe os exemplos seguintes e veja como o contexto pode sofrer algumas variações de acordo com a frase:

**PRONOMES - PRONOUNS**

Pronome é a classe de palavras que acompanha ou substitui um substantivo ou um outro pronome, indicando sua posição em relação às pessoas do discurso ou mesmo situando-o no espaço e no tempo. Os pronomes nos ajudam a evitar repetições desnecessárias na fala e na escrita. São divididos em:

Pronomes Pessoais - Personal Pronouns

Os Pronomes Pessoais referem-se a alguma pessoa, lugar ou objeto específico e são subdivididos em Pronomes Pessoais do Caso Reto (Sujeito) - Subject Pronouns e Pronomes Pessoais do Caso Oblíquo (Objeto) - Object Pronouns.

| Caso Reto (Sujeito)<br>Subject Pronoun | Caso Oblíquo (Objeto)<br>Object Pronoun |
|--|---|
| <i>I</i> (eu)                          | <i>me</i> (me, mim)                     |
| <i>you</i> (tu, você)                  | <i>you</i> (lhe, o, a, te, ti, a você)  |
| <i>he</i> (ele)                        | <i>him</i> (lhe, o, a ele)              |
| <i>she</i> (ela)                       | <i>her</i> (lhe, a, a ela)              |
| <i>it</i> (ele, ela [neutro])          | <i>it</i> (lhe, o, a)                   |
| <i>we</i> (nós)                        | <i>us</i> (nos)                         |
| <i>you</i> (vocês, vós)                | <i>you</i> (vos, lhes, a vocês)         |
| <i>they</i> (eles, elas)               | <i>them</i> (lhes, os, as)              |

1. Os Pronomes Pessoais do Caso Reto desempenham papel de sujeito (subject) da oração:  
Rachel and I go to the park every day. (Eu e Raquel vamos ao parque todos os dias.)  
She is Brazilian. (Ela é Brasileira.)

2. Os Pronomes Pessoais do Caso Oblíquo desempenham as seguintes funções:

- a) Objeto direto ou indireto:  
Alfred loves her. (Alfredo a ama.)  
b) Objeto de preposição:  
We talked to him last night. (Nós falamos com ele ontem à noite.)

**OBSERVAÇÕES:**

1. É indispensável que se saiba claramente a diferença entre sujeito e objeto.

We saw him at the bookstore. (Nós o vimos na livraria.)

(s.) (o.)

He saw us at the bookstore. (Ele nos viu na livraria.)

(s.) (o.)

I gave you a flower. (Eu lhe dei uma flor.)

(s.) (o.)

You sent me a letter. (Você me mandou uma carta.)

(s.) (o.)

2. You é Pronome Reto (sujeito/subject pronoun) e também Pronome Oblíquo (objeto/object pronoun).

You are a beautiful woman. (Você é uma mulher bonita.)

(s.)

He gave some flowers to you. (Ele deu flores a você.)

(o.)

3. Em Inglês não há omissão do sujeito como pode ocorrer em Português, salvo em raríssimas exceções e em linguagem muito informal. No caso de sujeito inexistente, oculto ou indeterminado, devemos empregar it, we ou they.

It is easy to play basketball. (É fácil jogar basquete.)

We speak Italian in Italy. (Falamos Italiano na Itália.)

It started to rain. (Começou a chover.)

We will go to the beach in the summer. (Iremos para a praia no verão.)

They always think I am wrong. (Sempre acham que eu estou errado.)

**Pronomes Adjetivos e Substantivos - Possessive Adjectives and Possessive Pronouns**

Em Inglês há um adjetivo e um pronome possessivo para cada pronome pessoal. Os pronomes e os adjetivos possessivos existentes na Língua Inglesa são os que se encontram no quadro abaixo.

| <b>Pronomes Possessivos Adjetivos<br/>Possessive Adjectives</b> | <b>Pronome Possessivos Substantivos<br/>Possessive Pronouns</b> |
|---|---|
| <i>my</i> (meu, minha)  | <i>mine</i> [(o) meu, (a) minha]                                |
| <i>your</i> (teu, tua, seu, sua)                                | <i>yours</i> [(o) teu, (a) tua, (o) seu, (a) sua]               |
| <i>his</i> (dele)   | <i>his</i> [(o)/(a) dele]                                       |
| <i>her</i> (dela)   | <i>hers</i> [(o)/(a) dela]                                      |
| <i>its</i> [dele, dela (neutro)]                                | <i>its</i> [(o)/(a) dele, (o)/(a) dela (neutro)]                |
| <i>our</i> (nosso, nossa)                                       | <i>ours</i> [(o) nosso, (a) nossa]                              |
| <i>your</i> (vosso, vossa, seu, sua, de vocês)                  | <i>yours</i> [(o) vosso, (a) vossa, (o) seu, (a) sua]           |
| <i>their</i> [deles, delas (neutro)]                            | <i>theirs</i> [(o)/(a) deles, (o)/(a) delas (neutro)]           |

Veja mais detalhadamente cada um desses pronomes:

1. Pronomes Possessivos Adjetivos (Possessive Adjectives):

Os adjetivos possessivos modificam substantivos, portanto aparecem sempre acompanhados de substantivos.

a) Os Pronomes Possessivos Adjetivos (Possessive Adjectives) precedem substantivos.

My jacket is new. (Minha jaqueta é nova.)

Our car is red. (Nosso carro é vermelho.)



This is your pencil. [Este é (o) seu lápis.]

b) Os Adjetivos Possessivos (Possessive Adjectives), em Inglês, não se flexionam, ou seja, valem tanto para o singular como para o plural. Isso não ocorre na Língua Portuguesa, onde os Pronomes Possessivos Adjetivos se flexionam e mudam sua forma do singular para o plural.

This is our book. [Este é (o) nosso livro.]

These are our books. [Estes são (os) nossos livros.]

This is your book. [Este é (o) seu livro.]

These are your books. [Estes são (os) seus livros.]

c) Em inglês, nunca se usa artigo (the, a, an) na frente dos pronomes possessivos.

(NUNCA FALE): the my book (o meu livro); the her car is black (o carro dela é preto)

2. Pronomes Possessivos Substantivos (Possessive Pronouns):

a) Os Pronomes Possessivos (Possessive Pronouns) nunca são usados antes de substantivo, pois sua função é substituí-lo a fim de evitar repetição.

Compare estas duas frases:

Is that car your car? (Aquele carro é o seu carro?)

Is that car yours? (Aquele carro é o seu?)

b) Os Pronomes Possessivos (Possessive Pronouns), em Inglês, concordam sempre com o possuidor, diferentemente do Português, em que a concordância se faz com a coisa (pessoa, animal, objeto) possuída.

I have my house and you have yours. (Eu tenho a minha casa e você tem a sua.)

The country and its inhabitants. (O país e seus habitantes.)

c) Os Pronomes Possessivos (Possessive Pronouns), em Inglês, não se flexionam, ou seja, valem tanto para o singular como para o plural. Isso não ocorre na Língua Portuguesa, onde os Pronomes Possessivos Substantivos se flexionam e mudam sua forma do singular para o plural.

This copybook is ours. (Este caderno é nosso.)

These copybooks are ours. (Estes cadernos são nossos.)

This car is mine. (Este carro é meu.)

These cars are mine. (Estes carros são meus.)

d) Os Pronomes Possessivos (Possessive Pronouns) podem ser usados em construções com a preposição of.

Daniel and John are friends of ours. (Daniel e João são nossos amigos.)

She is a relative of his. (Ela é parente dele.)

He was an enemy of hers. (Ele era um inimigo dela.)

e) Em inglês, nunca se usa artigo (the, a, an) na frente dos pronomes possessivos.

(NUNCA FALE): My songs are good, but not like the his. (Minhas músicas são boas, mas não como as dele).

Pronomes Reflexivos - The Reflexive Pronouns

Os Pronomes Reflexivos (Reflexive Pronouns) são usados para indicar que a ação reflexiva recai sobre o próprio sujeito. Nesse caso, o pronome vem logo após o verbo e concorda com o sujeito. Estes pronomes se caracterizam pelas terminações *self* (no singular) e *selves* (no plural). Para cada Pronome Pessoal (Personal Pronoun) existe um Pronome Reflexivo (Reflexive Pronoun). Na tabela abaixo estão indicados os Pronomes Pessoais (Personal Pronouns) e os Pronomes Reflexivos (Reflexive Pronouns) aos quais eles se referem.

| <b>Pronome Pessoal - Personal Pronouns</b> | <b>Pronome Reflexivo - Reflexive Pronoun</b>                |
|--|---|
| <i>I</i> (eu)                              | <i>myself</i> (a mim mesmo, -me)                            |
| <i>you</i> (tu, você)                      | <i>yourself</i> [a ti, a você mesmo(a), -te,-se]            |
| <i>he</i> (ele)                            | <i>himself</i> (a si, a ele mesmo, -se)                     |
| <i>she</i> (ela)                           | <i>herself</i> (a si, a ela mesma, -se)                     |
| <i>it</i> [ele, ela (neutro)]              | <i>itself</i> [a si mesmo(a), -se]                          |
| <i>we</i> (nós)                            | <i>ourselves</i> [a nós mesmos(as), -nos]                   |
| <i>you</i> (vocês, vós)                    | <i>yourselves</i> (a vós, a vocês mesmos(as), -vos,-se)     |
| <i>they</i> (eles, elas)                   | <i>themselves</i> (a si, a eles mesmos, a elas mesmas, -se) |