



AVISO IMPORTANTE:

Este é um Material de Demonstração

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

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

POR QUE INVESTIR NA APOSTILA COMPLETA?

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

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

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



CBM-CE

CORPO DE BOMBEIROS DO CEARÁ

Oficial (2º Tenente)

**EDITAL N°001/2025 – SSPDS/AESP – 2º TENENTE
QOBM/CBMCE, DE 23 DE JULHO DE 2025**

CÓD: SL-126AG-25
7908433282020

Língua Portuguesa e Interpretação de texto

1. Compreensão e interpretação de textos	11
2. Reconhecimento de tipos e gêneros textuais	14
3. Ortografia oficial	19
4. Acentuação gráfica.....	25
5. Emprego das classes de palavras.Emprego/correlação de tempos e modos verbais	29
6. Emprego do sinal indicativo de crase.....	38
7. Sintaxe da oração e do período	40
8. Sinais de pontuação.....	45
9. Concordância nominal e verbal	51
10. Regência nominal e verbal.....	54
11. Significação das palavras.....	58
12. Comunicações oficiais: o padrão ofício e tipos de documentos (conforme o Manual de Redação da Presidência da República)	62

Matemática e Raciocínio Lógico

1. Operações com números naturais, inteiros, racionais, irracionais e reais	79
2. Problemas de contagem	91
3. Sistema legal de medidas (medidas de comprimento, área, massa e volume)	94
4. Razões e proporções; divisão proporcional	97
5. Regras de três simples e composta.....	102
6. Porcentagens	103
7. Equações e inequações de 1º e 2º graus	105
8. Sistemas lineares	109
9. Funções do 1º e 2º grau, modular, exponencial e logarítmica.....	110
10. Gráficos	125
11. Sequências numéricas. Progressão aritmética e geométrica.....	130
12. Noções de probabilidade	132
13. Estatística	134
14. Raciocínio lógico: raciocínio lógico envolvendo problemas aritméticos e geométricos	135
15. Compreensão e análise da lógica de uma situação utilizando as funções intelectuais: raciocínio verbal	137
16. Raciocínio matemático.....	142
17. Raciocínio sequencial, orientação espacial e temporal	143
18. formação de conceitos, discriminação de elementos.....	146
19. Operações com conjuntos	156
20. Polinômios	159
21. Números Complexos.....	164
22. Geometria plana	166
23. Geometria espacial	169

Atualidades e História do Ceará

1. I – Atualidades. Fatos de interesse e(ou) notoriedade internacional, nacional (Brasil) e(ou) estadual (Ceará), ocorridos em 2024 e 2025, divulgados na grande mídia brasileira e(ou) cearense, relacionados aos seguintes temas: cultura; economia; educação; energias renováveis; esporte; política; guerras; mudanças climáticas e desastres; povos originários; segurança pública; e tecnologia digital	181
2. II – História do Ceará. O período colonial: a ocupação do território: disputas entre nativos e portugueses; acesso à terra: sesmarias e a economia pecuária	181
3. O período imperial: o Ceará na Confederação do Equador; importância da economia do algodão; a escravidão negra no Ceará	184
4. O Ceará e a “República Velha”: a política oligárquica: coronelismo e clientelismo; movimentos sociais religiosos e “banditismo”	186
5. O período de 1930 a 1964: o Ceará durante o Estado-Novo; repercussões da redemocratização; “indústria da seca”: DNOCS e Sudene	191
6. Os governos militares e o “novo” coronelismo; a “modernização conservadora”	195
7. A “nova” República: os “governos das mudanças”	198

Administração Pública/Ética no serviço público

1. Características básicas das organizações formais modernas: tipos de estrutura organizacional, natureza, finalidades e critérios de departamentalização	205
2. Processo organizacional: planejamento, direção, comunicação, controle e avaliação	207
3. Organização administrativa: centralização, descentralização, concentração e desconcentração; organização administrativa da União e do Estado do Ceará; administração direta e indireta; agências executivas e reguladoras	209
4. Gestão de processos	214
5. Gestão de contratos, convênios e instrumentos congêneres	215
6. Planejamento estratégico	223
7. Princípios da Administração Pública	229
8. Poderes administrativos: poder vinculado; poder discricionário; poder hierárquico; poder disciplinar; poder regulamentar; poder de polícia; abuso do poder	234
9. Inovação no setor público: tipos de inovação; indutores internos da inovação; fatores que influenciam a inovação	241
10. Controles na Administração Pública: prestação de contas; accountability; governança na gestão pública	242
11. Participação, proteção e defesa dos direitos do usuário dos serviços públicos da administração pública (Lei Federal nº 13.460, de 26 de junho de 2017)	248
12. Relações humanas no trabalho	251
13. Ética e cidadania	252
14. Lei de Improbidade Administrativa (Lei Federal nº 8.429, de 2 de junho de 1992)	253
15. Programa de Integridade do Poder Executivo do Estado do Ceará (Lei Estadual nº 16.717, de 21 de dezembro de 2018; e Decreto Estadual nº 34.814, de 22 de junho de 2022)	269

Direito Constitucional

1. Direito Constitucional: natureza, conceito e objeto; fontes formais	279
2. Constituição: conceito, objetos e elementos	281
3. Poder Constituinte	282
4. Princípios fundamentais	283
5. Sujeitos dos direitos fundamentais; Classificação dos direitos fundamentais; Direitos e garantias fundamentais: direitos e deveres individuais e coletivos, direitos sociais, direitos de nacionalidade e direitos políticos; Limites e restrições aos direitos fundamentais; Ações constitucionais: Habeas Corpus; Habeas Data; Mandado de Segurança; Mandado de Injunção; Ação Popular e Ação Civil Pública	284
6. Organização do Estado: organização político-administrativa; União; Estados, Distrito Federal, Municípios e Territórios...	293
7. Poder Legislativo: Congresso Nacional, Câmara dos Deputados, Senado Federal; parlamentares federais, estaduais e municipais.....	300
8. Poder Executivo: atribuições e responsabilidades do presidente da República e dos Ministros de Estado	310
9. Poder Judiciário: Supremo Tribunal Federal; Superior Tribunal de Justiça; Tribunais Regionais Federais e Juízes Federais; Tribunais e Juízes do Trabalho; Tribunais e Juízes Eleitorais; Tribunais e Juízes Militares; Tribunais e Juízes dos Estados e do Distrito Federal e Territórios; Conselho Nacional de Justiça	313
10. Funções essenciais à justiça: Ministério Público, Advocacia e Defensoria Pública	327
11. Das Forças Armadas; Da Segurança Pública.....	331

Direito Penal Militar/Processual Penal Militar

1. Aplicação da lei penal militar (arts. 1º a 9º, 11 a 14 e 23 a 28, CPM)	337
2. Crime militar (arts. 29 a 47, CPM).....	342
3. Imputabilidade penal (arts. 48 a 50, CPM)	344
4. Concurso de agentes (arts. 53 a 54, CPM)	346
5. Penas: penas principais (art. 55, CPM); aplicação da pena (arts. 69 a 83, CPM); suspensão condicional da pena (arts. 84 a 88, CPM); livramento condicional (arts. 89 a 97, CPM); penas acessórias (arts. 98 a 108, CPM); efeitos da condenação (art. 109, CPM).....	348
6. Medidas de segurança (arts. 110 a 120)	358
7. Extinção da punibilidade (arts. 123 a 135, CPM)	361
8. Crimes militares em tempo de paz (arts. 136 a 354, CPM): crimes contra a segurança; crimes contra a autoridade ou disciplina militar; crimes contra o serviço militar e o dever militar; crimes contra a pessoa; crimes contra o patrimônio; crimes contra a incolumidade pública; crimes contra a administração militar; crimes contra a administração da justiça militar.....	365
9. Aplicação da Lei Processual Penal (arts. 1º a 6º, CPPM).....	412
10. Polícia Judiciária Militar (arts. 7º e 8º, CPPM)	416
11. Inquérito Policial Militar (arts. 9º a 28, CPPM)	418
12. Ação Penal Militar e seu exercício (arts. 29 a 33, CPPM)	423
13. Foro militar (arts. 82 a 84, CPPM).....	425
14. Medidas preventivas e assecuratórias (arts. 170 a 205 e 215 a 269, CPPM): busca e apreensão; restituição; sequestro; arresto; prisão provisória; prisão em flagrante; prisão preventiva; comparecimento espontâneo; menagem.....	427
15. Dos atos probatórios (arts. 314 a 346 e 365 a 383, CPPM): perícias e exames; acareação; reconhecimento de pessoa e de coisa; documentos; indícios.....	440

16. Instalação do Conselho de Justiça (arts. 399 a 403, CPPM).....	445
17. Deserção em geral (arts. 451 a 543, CPPM): Processo de deserção de oficial (arts. 454 a 455, CPPM); Processo de deserção de praça com ou sem graduação e de praça especial (arts. 456 a 457, CPPM).....	448

Física

1. Sistema Internacional de Unidades	459
2. Mecânica. Cinemática escalar. Cinemática vetorial. Movimento circular. Leis de Newton e suas aplicações. Trabalho, potência, energia, conservação e suas transformações, impulso; quantidade de movimento, conservação da quantidade de movimento. Estática dos corpos rígidos	461
3. Hidráulica. Estática dos fluidos. Princípios de Pascal, Arquimedes e Stevin	485
4. Termologia e termodinâmica. Escalas termométricas. Processos de transmissão de calor. Calorimetria e mudança de estado físico. Dilatação térmica dos sólidos e dos líquidos	489
5. Leis da termodinâmica. Entropia e entalpia	493
6. Eletromagnetismo. Introdução à eletricidade. Corrente elétrica, tensão e resistência. Lei de Ohm. Geradores de força eletromotriz, resistividade e resistência elétrica. Condutores ôhmicos e não ôhmicos. Potência elétrica. Efeito Joule. Propriedades elétricas e magnéticas dos materiais.....	494

Química

1. Classificação periódica dos elementos químicos; Classificação dos elementos em metais, não metais, semimetais e gases nobres ; Propriedades periódicas e aperiódica	515
2. Radioatividade; Natureza das emissões radioativas; Leis da radioatividade; Cinética da desintegração radioativa; Fenômenos de fissão nuclear e fusão nuclear; Riscos e aplicações das reações nucleares	528
3. Ligações químicas; Ligações iônica, covalente e metálica; Ligações intra e intermoleculares.....	531
4. Ligações químicas; Ligações iônica, covalente e metálica; Ligações intra e intermoleculares.....	536
5. Características e propriedades de gases, líquidos e sólidos; Ligações químicas nos sólidos, líquidos e gases; Métodos de separação de misturas	541
6. Gases; Teoria cinética; Leis dos gases; Densidade dos gases; Difusão e efusão dos gases; Misturas gasosas	547
7. Termoquímica; Energia e calor; Reações exotérmicas e endotérmicas; Entalpia, entropia e energia livre; Espontaneidade de uma reação; Entalpias de formação e de combustão das substâncias; Calor de reação em pressão constante e em volume constante	554
8. Eletroquímica; Potenciais de oxidação e redução; Espontaneidade de uma reação de oxirredução; Pilhas e acumuladores; Eletrólise; Corrosão.....	561
9. Reações químicas: tipos de reações, características e propriedades.....	571
10. Funções inorgânicas: ácidos, bases, sais e óxidos.....	584
11. Soluções: unidades de concentração.....	599
12. Tecnologias associadas à química orgânica: petroquímica, polímeros sintéticos, aditivos em alimentos e biotecnologia .	606

Biologia/Primeiros Socorros

1. Anatomia e fisiologia humana; Posição anatômica; Divisões do corpo humano; Quadrantes abdominais (órgãos); Sistema tegumentar: pele, pelos, unhas; Sistema esquelético: funções, divisão anatômica do esqueleto, ossos, crânio, coluna vertebral e articulações; Sistema Muscular: funções, tipos de músculo, contração muscular esquelética e cardíaca; Sistema respiratório: função, respiração, órgãos componentes, mecanismo da respiração; Sistema cardiovascular: principais funções, sangue, coração, movimentos cardíacos, pulso, vasos sanguíneos, circulação sanguínea; Sistema genitourinário: funções e componentes do sistema urinário, sistema genital masculino, sistema genital feminino; Sistema digestório: funções, estrutura geral; Sistema nervoso: funções, divisão, meninges, sistema nervoso central, sistema nervoso periférico, sistema nervoso autônomo	619
2. Distúrbios do sistema nervoso (acidente vascular cerebral, epilepsia, síncope, convulsão)	666
3. Hemorragia e choque; Hemorragia: classificação clínica, classificação anatômica, fisiologia da hemorragia, técnicas utilizadas no controle das hemorragias	669
4. Estado de choque: conceito, causas, tipos de choque, sinais e sintomas gerais do choque	674
5. Trauma em extremidades; Fratura; Luxação; Entorse.....	678
6. Traumatismos: lesões de crânio, coluna e tórax; Fraturas de crânio abertas e fechadas; Lesões encefálicas, concussão e contusão; Sinais e sintomas do trauma cranioencefálico (TCE); Traumatismos de face: sinais e sintomas; Traumatismos de coluna: sinais e sintomas; Traumatismos de tórax: tamponamento cardíaco, contusão pulmonar pneumotórax, tórax instável, ruptura aórtica, hemotórax; Ferimentos penetrantes; Objetos cravados e encravados	682
7. Queimaduras; Classificação, sinais e sintomas; Classificação de acordo com sua extensão; Gravidade das queimaduras; Queimaduras químicas; Queimaduras elétricas.....	687
8. Parada Cardiorrespiratória: definição, tipos, sintomas.....	693
9. Equipamentos de proteção individual no Atendimento Pré-Hospitalar	695

Material Digital Legislação pertinente ao CBMCE

1. Lei Estadual nº 13.407, de 21 de novembro de 2003 (Código Disciplinar da PMCE e do CBMCE).....	3
2. Lei Estadual nº 13.556, de 29 de dezembro de 2004 (Segurança Contra Incêndios).....	20
3. Lei Estadual nº 13.729, de 11 de janeiro de 2006 (Estatuto dos Militares Estaduais do Ceará)	21
4. Lei Complementar Estadual nº 98, de 13 de junho de 2011 (Controladoria Geral de Disciplina dos Órgãos de Segurança Pública e Sistema Penitenciário)	26
5. Lei Estadual nº 15.797, de 25 de maio de 2015 (Promoções dos militares estaduais)	31
6. Decreto Estadual nº 31.804, de 20 de outubro de 2015 (Regulamento das promoções dos militares estaduais)	40

Atenção

- Para estudar o Material Digital acesse sua “Área do Aluno” em nosso site ou faça o resgate do material seguindo os passos da página 2.

<https://www.editorasolucao.com.br/customer/account/login/>

COMPREENSÃO E INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS

A compreensão e a interpretação de textos são habilidades essenciais para que a comunicação alcance seu objetivo de forma eficaz. Em diversos contextos, como na leitura de livros, artigos, propagandas ou imagens, é necessário que o leitor seja capaz de entender o conteúdo proposto e, além disso, atribuir significados mais amplos ao que foi lido ou visto.

Para isso, é importante distinguir os conceitos de compreensão e interpretação, bem como reconhecer que um texto pode ser verbal (composto por palavras) ou não-verbal (constituído por imagens, símbolos ou outros elementos visuais).

Compreender um texto implica decodificar sua mensagem explícita, ou seja, captar o que está diretamente apresentado. Já a interpretação vai além da compreensão, exigindo que o leitor utilize seu repertório pessoal e conhecimentos prévios para gerar um sentido mais profundo do texto. Dessa forma, dominar esses dois processos é essencial não apenas para a leitura cotidiana, mas também para o desempenho em provas e concursos, onde a análise de textos e imagens é frequentemente exigida.

Essa distinção entre compreensão e interpretação é crucial, pois permite ao leitor ir além do que está explícito, alcançando uma leitura mais crítica e reflexiva.

CONCEITO DE COMPREENSÃO

A compreensão de um texto é o ponto de partida para qualquer análise textual. Ela representa o processo de decodificação da mensagem explícita, ou seja, a habilidade de extrair informações diretamente do conteúdo apresentado pelo autor, sem a necessidade de agregar inferências ou significados subjetivos. Quando compreendemos um texto, estamos simplesmente absorvendo o que está dito de maneira clara, reconhecendo os elementos essenciais da comunicação, como o tema, os fatos e os argumentos centrais.

► A Compreensão em Textos Verbais

Nos textos verbais, que utilizam a linguagem escrita ou falada como principal meio de comunicação, a compreensão passa pela habilidade de ler com atenção e reconhecer as estruturas linguísticas. Isso inclui:

▪ **Vocabulário**: O entendimento das palavras usadas no texto é fundamental. Palavras desconhecidas podem comprometer a compreensão, tornando necessário o uso de dicionários ou ferramentas de pesquisa para esclarecer o significado.

▪ **Sintaxe**: A maneira como as palavras estão organizadas em frases e parágrafos também influencia o processo de compreensão. Sentenças complexas, inversões sintáticas ou o

uso de conectores como conjunções e preposições requerem atenção redobrada para garantir que o leitor compreenda as relações entre as ideias.

▪ **Coesão e coerência**: são dois pilares essenciais da compreensão. Um texto coeso é aquele cujas ideias estão bem conectadas, e a coerência se refere à lógica interna do texto, onde as ideias se articulam de maneira fluida e compreensível.

Ao realizar a leitura de um texto verbal, a compreensão exige a decodificação de todas essas estruturas. É a partir dessa leitura atenta e detalhada que o leitor poderá garantir que absorveu o conteúdo proposto pelo autor de forma plena.

► A Compreensão em Textos Não-Verbais

Além dos textos verbais, a compreensão se estende aos textos não-verbais, que utilizam símbolos, imagens, gráficos ou outras representações visuais para transmitir uma mensagem. Exemplos de textos não-verbais incluem obras de arte, fotografias, infográficos e até gestos em uma linguagem de sinais.

A compreensão desses textos exige uma leitura visual aguçada, na qual o observador decodifica os elementos presentes, como:

▪ **Cores**: As cores desempenham um papel comunicativo importante em muitos contextos, evocando emoções ou sugerindo informações adicionais. Por exemplo, em um gráfico, cores diferentes podem representar categorias distintas de dados.

▪ **Formas e símbolos**: Cada forma ou símbolo em um texto visual pode carregar um significado próprio, como sinais de trânsito ou logotipos de marcas. A correta interpretação desses elementos depende do conhecimento prévio do leitor sobre seu uso.

▪ **Gestos e expressões**: Em um contexto de comunicação corporal, como na linguagem de sinais ou em uma apresentação oral acompanhada de gestos, a compreensão se dá ao identificar e entender as nuances de cada movimento.

► Fatores que Influenciam a Compreensão

A compreensão, seja de textos verbais ou não-verbais, pode ser afetada por diversos fatores, entre eles:

▪ **Conhecimento prévio**: Quanto mais familiarizado o leitor estiver com o tema abordado, maior será sua capacidade de compreender o texto. Por exemplo, um leitor que já conhece o contexto histórico de um fato poderá compreender melhor uma notícia sobre ele.

▪ **Contexto:** O ambiente ou a situação em que o texto é apresentado também influencia a compreensão. Um texto jornalístico, por exemplo, traz uma mensagem diferente dependendo de seu contexto histórico ou social.

▪ **Objetivos da leitura:** O propósito com o qual o leitor aborda o texto impacta a profundidade da compreensão. Se a leitura for para estudo, o leitor provavelmente será mais minucioso do que em uma leitura por lazer.

► **Compreensão como Base para a Interpretação**

A compreensão é o primeiro passo no processo de leitura e análise de qualquer texto. Sem uma compreensão clara e objetiva, não é possível seguir para uma etapa mais profunda, que envolve a interpretação e a formulação de inferências. Somente após a decodificação do que está explicitamente presente no texto, o leitor poderá avançar para uma análise mais subjetiva e crítica, onde ele começará a trazer suas próprias ideias e reflexões sobre o que foi lido.

Em síntese, a compreensão textual é um processo que envolve a decodificação de elementos verbais e não-verbais, permitindo ao leitor captar a mensagem essencial do conteúdo. Ela exige atenção, familiaridade com as estruturas linguísticas ou visuais e, muitas vezes, o uso de recursos complementares, como dicionários. Ao dominar a compreensão, o leitor cria uma base sólida para interpretar textos de maneira mais profunda e crítica.

► **Textos Verbais e Não-Verbais**

Na comunicação, os textos podem ser classificados em duas categorias principais: verbais e não-verbais. Cada tipo de texto utiliza diferentes recursos e linguagens para transmitir suas mensagens, sendo fundamental que o leitor ou observador saiba identificar e interpretar corretamente as especificidades de cada um.

► **Textos Verbais**

Os textos verbais são aqueles constituídos pela linguagem escrita ou falada, onde as palavras são o principal meio de comunicação. Eles estão presentes em inúmeros formatos, como livros, artigos, notícias, discursos, entre outros. A linguagem verbal se apoia em uma estrutura gramatical, com regras que organizam as palavras e frases para transmitir a mensagem de forma coesa e compreensível.

► **Características dos Textos Verbais:**

▪ **Estrutura Sintática:** As frases seguem uma ordem gramatical que facilita a decodificação da mensagem.

▪ **Uso de Palavras:** As palavras são escolhidas com base em seu significado e função dentro do texto, permitindo ao leitor captar as ideias expressas.

▪ **Coesão e Coerência:** A conexão entre frases, parágrafos e ideias deve ser clara, para que o leitor compreenda a linha de raciocínio do autor.

Exemplos de textos verbais incluem:

▪ **Livros e artigos:** Onde há um desenvolvimento contínuo de ideias, apoiado em argumentos e explicações detalhadas.

▪ **Diálogos e conversas:** Que utilizam a oralidade para interações mais diretas e dinâmicas.

▪ **Panfletos e propagandas:** Usam a linguagem verbal de forma concisa e direta para transmitir uma mensagem específica.

A compreensão de um texto verbal envolve a decodificação de palavras e a análise de como elas se conectam para construir significado. É essencial que o leitor identifique o tema, os argumentos centrais e as intenções do autor, além de perceber possíveis figuras de linguagem ou ambiguidades.

TEXTOS NÃO-VERBAIS

Os textos não-verbais utilizam elementos visuais para se comunicar, como imagens, símbolos, gestos, cores e formas. Embora não usem palavras diretamente, esses textos transmitem mensagens completas e são amplamente utilizados em contextos visuais, como artes visuais, placas de sinalização, fotografias, entre outros.

► **Características dos Textos Não-Verbais:**

▪ **Imagens e símbolos:** Carregam significados culturais e contextuais que devem ser reconhecidos pelo observador.

▪ **Cores e formas:** Podem ser usadas para evocar emoções ou destacar informações específicas. Por exemplo, a cor vermelha em muitos contextos pode representar perigo ou atenção.

▪ **Gestos e expressões:** Na comunicação corporal, como na linguagem de sinais ou na expressão facial, o corpo desempenha o papel de transmitir a mensagem.

Exemplos de textos não-verbais incluem:

▪ **Obras de arte:** Como pinturas ou esculturas, que comunicam ideias, emoções ou narrativas através de elementos visuais.

▪ **Sinais de trânsito:** Que utilizam formas e cores para orientar os motoristas, dispensando a necessidade de palavras.

▪ **Infográficos:** Combinações de gráficos e imagens que transmitem informações complexas de forma visualmente acessível.

A interpretação de textos não-verbais exige uma análise diferente da dos textos verbais. É necessário entender os códigos visuais que compõem a mensagem, como as cores, a composição das imagens e os elementos simbólicos utilizados. Além disso, o contexto cultural é crucial, pois muitos símbolos ou gestos podem ter significados diferentes dependendo da região ou da sociedade em que são usados.

RELAÇÃO ENTRE TEXTOS VERBAIS E NÃO-VERBAIS

Embora sejam diferentes em sua forma, textos verbais e não-verbais frequentemente se complementam. Um exemplo comum são as propagandas publicitárias, que utilizam tanto textos escritos quanto imagens para reforçar a mensagem. Nos livros ilustrados, as imagens acompanham o texto verbal, ajudando a criar um sentido mais completo da história ou da informação.

MATEMÁTICA E RACIOCÍNIO LÓGICO

OPERAÇÕES COM NÚMEROS NATURAIS, INTEIROS, RACIONAIS, IRRACIONAIS E REAIS

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

Em geral, os conjuntos numéricos podem ser representados graficamente ou de maneira extensiva, sendo esta última a forma mais comum ao lidar com operações matemáticas. Na representação extensiva, os números são listados entre chaves $\{\}$. Caso o conjunto seja infinito, ou seja, contenha uma quantidade incontável de números, utilizamos reticências após listar alguns exemplos. Exemplo: $\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$.

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

CONJUNTO DOS NÚMEROS NATURAIS (\mathbb{N})

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

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

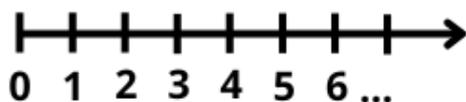
O conjunto dos números naturais pode ser dividido em subconjuntos:

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

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

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

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



Operações com Números Naturais

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

Adição de Números Naturais

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

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

Subtração de Números Naturais

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

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

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

Multiplicação de Números Naturais

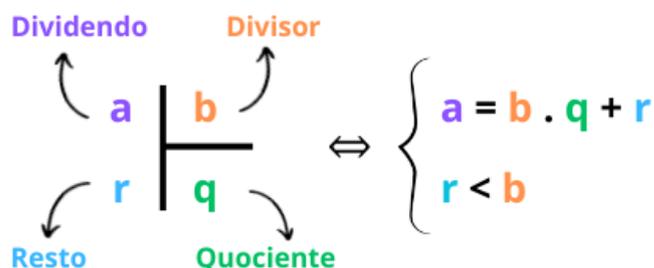
É a operação que visa adicionar o primeiro número, denominado multiplicando ou parcela, tantas vezes quantas são as unidades do segundo número, chamado multiplicador.

Exemplo: $3 \times 5 = 15$, onde 3 e 5 são os fatores e o 15 produto. - 3 vezes 5 é somar o número 3 cinco vezes: $3 \times 5 = 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 15$. Podemos no lugar do "x" (vezes) utilizar o ponto "." para indicar a multiplicação).

Divisão de Números Naturais

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

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



Princípios fundamentais em uma divisão de números naturais

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

Propriedades da Adição e da Multiplicação dos números Naturais

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

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

Exemplos:

1. Em uma gráfica, a máquina utilizada para imprimir certo tipo de calendário está com defeito, e, após imprimir 5 calendários perfeitos (P), o próximo sai com defeito (D), conforme mostra o esquema. Considerando que, ao se imprimir um lote com 5 000 calendários, os cinco primeiros saíram perfeitos e o sexto saiu com defeito e que essa mesma sequência se manteve durante toda a impressão do lote, é correto dizer que o número de calendários perfeitos desse lote foi

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

Solução:

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

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

Assim, são 4167 calendários perfeitos.

Resposta: D.

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

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

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

Solução:

Vamos somar a 1ª Zona: $1750 + 850 + 150 + 18 + 183 = 2951$
 2ª Zona: $2245 + 2320 + 217 + 25 + 175 = 4982$

Somando os dois: $2951 + 4982 = 7933$

Resposta: E.

3. Uma escola organizou um concurso de redação com a participação de 450 alunos. Cada aluno que participou recebeu um lápis e uma caneta. Sabendo que cada caixa de lápis contém 30 unidades e cada caixa de canetas contém 25 unidades, quantas caixas de lápis e de canetas foram necessárias para atender todos os alunos?

- (A) 15 caixas de lápis e 18 caixas de canetas.
- (B) 16 caixas de lápis e 18 caixas de canetas.
- (C) 15 caixas de lápis e 19 caixas de canetas.
- (D) 16 caixas de lápis e 19 caixas de canetas.
- (E) 17 caixas de lápis e 19 caixas de canetas.

Solução:

Número de lápis: 450. Dividindo pelo número de lápis por caixa: $450 \div 30 = 15$

Número de canetas: 450. Dividindo pelo número de canetas por caixa: $450 \div 25 = 18$.

Resposta: A.

4. Em uma sala de aula com 32 alunos, todos participaram de uma brincadeira em que formaram grupos de 6 pessoas. No final, sobrou uma quantidade de alunos que não conseguiram formar um grupo completo. Quantos alunos ficaram sem grupo completo?

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

Solução:

Divisão: $32 \div 6 = 5$ grupos completos, com $32 - (6 \times 5) = 2$ alunos sobrando.

Resposta: B.

ATUALIDADES E HISTÓRIA DO CEARÁ

I – ATUALIDADES. FATOS DE INTERESSE E(OU) NOTORIEDADE INTERNACIONAL, NACIONAL (BRASIL) E(OU) ESTADUAL (CEARÁ), OCORRIDOS EM 2024 E 2025, DIVULGADOS NA GRANDE MÍDIA BRASILEIRA E(OU) CEARENSE, RELACIONADOS AOS SEGUINTE TEMAS: CULTURA; ECONOMIA; EDUCAÇÃO; ENERGIAS RENOVÁVEIS; ESPORTE; POLÍTICA; GUERRAS; MUDANÇAS CLIMÁTICAS E DESASTRES; POVOS ORIGINÁRIOS; SEGURANÇA PÚBLICA; E TECNOLOGIA DIGITAL

A importância do estudo de atualidades

Dentre todas as disciplinas com as quais concurseiros e estudantes de todo o país se preocupam, a de atualidades tem se tornado cada vez mais relevante. Quando pensamos em matemática, língua portuguesa, biologia, entre outras disciplinas, inevitavelmente as colocamos em um patamar mais elevado que outras que nos parecem menos importantes, pois de algum modo nos é ensinado a hierarquizar a relevância de certos conhecimentos desde os tempos de escola.

No, entanto, atualidades é o único tema que insere o indivíduo no estudo do momento presente, seus acontecimentos, eventos e transformações. O conhecimento do mundo em que se vive de modo algum deve ser visto como irrelevante no estudo para concursos, pois permite que o indivíduo vá além do conhecimento técnico e explore novas perspectivas quanto à conhecimento de mundo.

Em sua grande maioria, as questões de atualidades em concursos são sobre fatos e acontecimentos de interesse público, mas podem também apresentar conhecimentos específicos do meio político, social ou econômico, sejam eles sobre música, arte, política, economia, figuras públicas, leis etc. Seja qual for a área, as questões de atualidades auxiliam as bancas a peneirarem os candidatos e selecionarem os melhores preparados não apenas de modo técnico.

Sendo assim, estudar atualidades é o ato de se manter constantemente informado. Os temas de atualidades em concursos são sempre relevantes. É certo que nem todas as notícias que você vê na televisão ou ouve no rádio aparecem nas questões, manter-se informado, porém, sobre as principais notícias de relevância nacional e internacional em pauta é o caminho, pois são debates de extrema recorrência na mídia.

O grande desafio, nos tempos atuais, é separar o joio do trigo. Com o grande fluxo de informações que recebemos diariamente, é preciso filtrar com sabedoria o que de fato se está consumindo. Por diversas vezes, os meios de comunicação (TV, internet, rádio etc.) adaptam o formato jornalístico ou informacional para transmitirem outros tipos de informação, como fofocas, vidas de celebridades, futebol, acontecimentos de novelas,

que não devem de modo algum serem inseridos como parte do estudo de atualidades. Os interesses pessoais em assuntos deste cunho não são condenáveis de modo algum, mas são triviais quanto ao estudo.

Ainda assim, mesmo que tentemos nos manter atualizados através de revistas e telejornais, o fluxo interminável e ininterrupto de informações veiculados impede que saibamos de fato como estudar. Apostilas e livros de concursos impressos também se tornam rapidamente desatualizados e obsoletos, pois atualidades é uma disciplina que se renova a cada instante.

O mundo da informação está cada vez mais virtual e tecnológico, as sociedades se informam pela internet e as compartilham em velocidades incalculáveis. Pensando nisso, a editora prepara mensalmente o material de atualidades de mais diversos campos do conhecimento (tecnologia, Brasil, política, ética, meio ambiente, jurisdição etc.) na “Área do Cliente”.

Lá, o concurseiro encontrará um material completo de aula preparado com muito carinho para seu melhor aproveitamento. Com o material disponibilizado online, você poderá conferir e checar os fatos e fontes de imediato através dos veículos de comunicação virtuais, tornando a ponte entre o estudo desta disciplina tão fluida e a veracidade das informações um caminho certo.

II – HISTÓRIA DO CEARÁ. O PERÍODO COLONIAL: A OCUPAÇÃO DO TERRITÓRIO: DISPUTAS ENTRE NATIVOS E PORTUGUESES; ACESSO À TERRA: SESMARIAS E A ECONOMIA PECUÁRIA

A OCUPAÇÃO DO TERRITÓRIO CEARENSE

A ocupação do território cearense no período colonial foi um processo marcado por dificuldades naturais, resistência indígena e motivações econômicas específicas, diferindo em ritmo e características da colonização de outras capitanias do litoral brasileiro. Ao contrário de regiões como Pernambuco ou Bahia, que logo se integraram à economia açucareira, o Ceará teve sua efetiva ocupação retardada, o que se explica por fatores geográficos, climáticos e estratégicos.

O litoral cearense, apesar de extenso, apresentava obstáculos à navegação e ao estabelecimento de portos seguros. A presença de recifes e a escassez de grandes rios navegáveis dificultavam o acesso dos colonizadores portugueses. Além disso, o sertão cearense apresentava clima semiárido, com longos períodos de estiagem, o que tornava a região menos atrativa do ponto de vista da agricultura tradicional que sustentava a colonização inicial do Brasil.

As primeiras expedições portuguesas para o Ceará ocorreram ainda no século XVI, com objetivo de reconhecimento territorial e defesa da costa contra invasores estrangeiros, como os

franceses e holandeses. No entanto, essas incursões foram esporádicas e não resultaram em fixação duradoura. Somente no final do século XVII, mais precisamente a partir de 1603 com a expedição de Pero Coelho de Sousa, a ocupação ganhou caráter mais efetivo. A fundação de fortificações, como o Forte de São Tiago, em 1604, marca esse esforço inicial de ocupação.

Mesmo com tais iniciativas, a resistência dos povos indígenas, como os potiguaras, tremembés, cariris e tapuias, impôs severas dificuldades aos portugueses. Esses grupos dominavam amplamente o território e possuíam profundo conhecimento das rotas, da fauna e da flora locais. A oposição dos nativos à presença portuguesa resultou em diversas batalhas e exigiu uma combinação de repressão militar, aliança com tribos rivais e tentativas de catequese promovidas por ordens religiosas, especialmente os jesuítas.

Outro fator que influenciou a ocupação do Ceará foi o processo de interiorização da pecuária nordestina, a partir do final do século XVII. Diante da saturação das áreas litorâneas da Bahia e de Pernambuco, colonos e criadores de gado foram estimulados a migrar para o sertão cearense em busca de terras mais amplas e livres para a atividade pastoril. Esse movimento permitiu a criação de currais, fazendas e povoações no interior, dando início a uma colonização mais estável e duradoura.

A ocupação do território também teve relação com a concessão de sesmarias, que será discutida na próxima seção. Esses instrumentos legais garantiam a posse da terra aos colonizadores que se comprometiam a cultivá-la ou utilizá-la para fins produtivos, sendo a criação de gado uma das principais justificativas para as concessões no Ceará.

Assim, a ocupação do território cearense no período colonial não foi imediata nem homogênea. Foi um processo gradual, condicionado por fatores naturais e humanos, e que se consolidou principalmente com a expansão da pecuária e a estruturação de redes locais de poder, a partir de núcleos urbanos incipientes e da aliança entre forças militares, religiosas e econômicas.

CONFLITOS ENTRE NATIVOS E PORTUGUESES

A resistência indígena à ocupação portuguesa foi um dos principais entraves à colonização efetiva do Ceará durante o período colonial. Ao longo dos séculos XVI e XVII, a região era habitada por uma diversidade de povos indígenas com culturas próprias, formas organizativas complexas e domínio do território.

Dentre os principais grupos que habitavam a região destacavam-se os potiguaras, tremembés, cariris e tapuias, cujas reações frente à chegada dos colonizadores variaram entre resistência armada e tentativas de convivência forçada.

Os portugueses, ao tentarem estabelecer povoações, fortificações e currais de gado, confrontaram diretamente os modos de vida indígenas, baseados na caça, pesca, coleta e agricultura de subsistência, além do uso coletivo da terra. A imposição do sistema europeu de propriedade privada e o uso das sesmarias como instrumento de apropriação territorial representaram uma ameaça concreta à autonomia dos povos nativos.

A tentativa de converter os indígenas ao cristianismo e de inseri-los em uma lógica de trabalho compulsório também alimentou os conflitos.

As primeiras expedições de colonização no Ceará, como a de Pero Coelho de Sousa em 1603 e a de Martins Soares Moreno, enfrentaram combates intensos com tribos locais. Os potiguaras, por exemplo, opuseram-se violentamente à presença portuguesa no litoral, chegando a formar alianças com corsários france-

ses, o que evidencia a complexidade das relações interétnicas e a busca dos indígenas por aliados que os auxiliassem a resistir à dominação lusitana.

No interior do território, os cariris e tapuias também resistiram à expansão da pecuária e à instalação dos currais. As incursões militares organizadas pelos portugueses e luso-brasileiros, muitas vezes em forma de “entradas” e “bandeiras”, tinham como objetivo subjugar os indígenas, capturá-los para o trabalho forçado ou expulsá-los das terras consideradas produtivas. Essas campanhas resultaram em confrontos sangrentos, deslocamentos forçados e, em muitos casos, o extermínio de comunidades inteiras.

Os missionários jesuítas e franciscanos desempenharam papel ambíguo nesse cenário. De um lado, procuravam proteger os indígenas da escravização e promover a catequese como forma de integração ao mundo colonial. De outro, suas aldeias missionárias também funcionavam como núcleos de controle social e cultural, contribuindo para o apagamento das tradições indígenas. A resistência à catequese, por parte de muitos grupos, levou a confrontos armados contra missões religiosas e à fuga para áreas mais isoladas do sertão.

Um exemplo marcante dessa resistência foi a chamada Guerra dos Bárbaros, ocorrida entre 1683 e 1713, que envolveu diversos confrontos entre tropas coloniais e confederações indígenas em regiões do Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Ceará. Embora não restrito ao território cearense, o conflito atingiu diretamente aldeias e povoações locais, sendo um dos episódios mais violentos da resistência indígena no Nordeste colonial.

Além da violência física, os indígenas enfrentaram o impacto de epidemias trazidas pelos europeus, que dizimaram populações inteiras e enfraqueceram a capacidade de resistência. A utilização da força, da religião e das concessões de terra foram estratégias complementares de dominação portuguesa sobre os nativos.

Em síntese, os conflitos entre indígenas e portugueses no Ceará colonial não foram apenas choques bélicos. Representaram uma luta pela preservação de modos de vida, territórios e culturas diante da imposição de um projeto colonial excludente. A resistência indígena, embora muitas vezes derrotada militarmente, deixou marcas profundas na conformação social, étnica e histórica da região, influenciando até hoje a identidade cearense.

O SISTEMA DE SESMARIAS E A DISTRIBUIÇÃO DA TERRA

O sistema de sesmarias foi o principal instrumento jurídico utilizado pela Coroa portuguesa para regular a ocupação e o uso da terra no Brasil colonial. Instituído oficialmente em 1375, em Portugal, esse sistema foi transplantado para o Brasil a partir do início da colonização, com o objetivo de incentivar o povoamento e a produção agrícola nas vastas terras da colônia. No Ceará, o regime das sesmarias desempenhou papel central na consolidação da presença portuguesa e na expansão da economia pecuária.

As sesmarias consistiam na concessão gratuita de terras devolutas pela Coroa a indivíduos que se comprometessem a cultivá-las ou a utilizá-las produtivamente. O objetivo declarado era evitar ociosidade da terra e garantir que ela cumprisse função econômica e social. No contexto cearense, marcado por solos pouco férteis para a agricultura intensiva e pela dificuldade de acesso ao litoral, as sesmarias foram frequentemente direcionadas à criação de gado, atividade mais adaptada ao clima semiárido e ao relevo da região.

ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA/ÉTICA NO SERVIÇO PÚBLICO

CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DAS ORGANIZAÇÕES FORMAIS MODERNAS: TIPOS DE ESTRUTURA ORGANIZACIONAL, NATUREZA, FINALIDADES E CRITÉRIOS DE DEPARTAMENTALIZAÇÃO

As **organizações formais modernas** caracterizam-se como um sistema constituído de elementos interativos, que recebe entradas do ambiente, transformando-os, e emite saídas para o ambiente externo. Nesse sentido, os elementos interativos da organização, pessoas e departamentos, dependem uns dos outros e devem trabalhar juntos.

As organizações podem ser formais e informais.

— Formais

A estrutura formal das organizações é composta pela estrutura instituída pela vontade humana para atingir determinado objetivo. Ela é representada por um organograma composto por órgãos, cargos e relações de autoridade e responsabilidade.

Elas são regidas por normas e regulamentos que estabelecem e especificam os padrões para atingir os objetivos organizacionais.

Características das Organizações Formais
São instituídas pela vontade humana;
São planejadas e deliberadamente estruturadas;
São tangíveis (visíveis);
Seus líderes se valem da autoridade e responsabilidade (líderes formais);
São regidas por normas e regulamentos definidos de forma racional (lógica);
São representadas por organogramas;
São flexíveis às modificações em sua estrutura e nos processos organizacionais, em face da hierarquia formal e pessoal.

— Informais

Visto as organizações formais serem compostas por redes de relacionamento no ambiente de trabalho, esse relacionamento dá origem à organização informal. As organizações informais definem-se como o conjunto de interações e relacionamentos que se estabelecem entre as pessoas, sendo esta paralela à organização formal.

As organizações informais não possuem objetivos predeterminados, surgem de forma natural, estando presentes nos usos e costumes, e se manifestam por meio de sentimentos e necessidade de associação pelos membros da organização formal.

Características das Organizações Informais
São oriundas das relações pessoais e sociais desenvolvidas naturalmente entre os membros de determinada organização;
Sua relação é de coesão ou antagonismo;
As lideranças são informais, por meio da influência;
Possuem colaboração espontânea, independente da autoridade formal;
Têm possibilidade de oposição à organização formal;
Transcende a organização formal, não se limitando ao horário de trabalho, barreiras organizacionais ou hierarquias;
São intangíveis (não visíveis);
São resistentes às modificações nos processos, uma vez que as pessoas tendem a defender excessivamente os seus padrões.

— Tipos de estrutura organizacional

A estrutura organizacional é o conjunto de responsabilidades, autoridades, comunicações e decisões de unidades de uma empresa. É um meio para o alcance dos objetivos, estando relacionada com a estratégia da organização, de tal forma que mudanças na estratégia precedem e promovem mudanças na estrutura.

A estrutura organizacional de uma empresa define como as tarefas são formalmente distribuídas, agrupadas e coordenadas. No tipo de estrutura formal, a relação hierárquica é impessoal e sempre realizada por meio de ordem escrita.

São seis os elementos básicos a serem focados pelos administradores quando projetam a estrutura das organizações: a especialização do trabalho, a departamentalização, a cadeia de comando, a amplitude de controle, a centralização e descentralização e, por fim, a formalização.

Ao planejar a estrutura organizacional, uma das variáveis refere-se a quem os indivíduos e os grupos se reportam. Essa variável consiste em estruturar a cadeia de comando.

São tipos tradicionais de organização:

a) Organização Linear: autoridade única com base na hierarquia (unidade de comando), comunicação formal, decisões centralizadas e aspecto piramidal;

b) Organização Funcional: autoridade funcional ou dividida, linhas diretas de comunicação, decisões descentralizadas e ênfase na especialização;

c) Organização Linha-staff: coexistência da estrutura linear com a estrutura funcional, ou seja, comunicação formal com assessoria funcional, separação entre órgãos operacionais (de linha) e órgãos de apoio (staff). Há, ao mesmo tempo, hierarquia de comando e da especialização técnica.

São estruturas organizacionais modernas:

a) Estrutura Divisional: é caracterizada pela criação de unidades denominadas centros de resultados, que operam com relativa autonomia, inclusive apurando lucros ou prejuízos para cada uma delas. Os departamentos prestam informações e se responsabilizam pela execução integral dos serviços prestados, mediados por um sistema de gestão eficaz;

b) Estrutura Matricial: combina as vantagens da especialização funcional com o foco e responsabilidades da departamentalização do produto, ou divisional. Suas aplicações acontecem, em hospitais, laboratórios governamentais, instituições financeiras etc.

O que a difere das outras formas de estrutura organizacional, é que características de mais de uma estrutura atuam ao mesmo tempo sobre os empregados. Além disso, existe múltipla subordinação, ou seja, os empregados se reportam a mais de um chefe, o que pode gerar confusão nos subordinados e se tornar uma desvantagem desse tipo de estrutura.

É uma ótima alternativa para empresas que trabalham desenvolvendo projetos e ações temporárias. Nesse tipo de estrutura o processo de decisão é descentralizado, com existência de centros de resultados de duração limitada a determinados projetos;

c) Estrutura em Rede: competitividade global, a flexibilidade da força de trabalho e a sua estrutura enxuta. As redes organizacionais se caracterizam por constituir unidades interdependentes orientadas para identificar e solucionar problemas;

d) Estrutura por Projeto: manutenção dos recursos necessários sob o controle de um único indivíduo.

— Natureza

Estão entre os fatores internos que influenciam a natureza da estrutura organizacional da empresa:

- a natureza dos objetivos estabelecidos para a empresa e seus membros;
- as atividades operantes exigidas para realizar esses objetivos;
- a sequência de passos necessária para proporcionar os bens ou serviços que os membros e clientes desejam ou necessitam;
- as funções administrativas a desempenhar;
- as limitações da habilidade de cada pessoa na empresa, além das limitações tecnológicas;
- as necessidades sociais dos membros da empresa; e
- o tamanho da empresa.

Da mesma forma consideram-se os elementos e as mudanças no ambiente externo que são também forças poderosas que dão forma à natureza das relações externas. Mas para o estabelecimento de uma estrutura organizacional, considera-se como mais adequada a análise de seus componentes, condicionantes e níveis de influência.

— Finalidades

A estrutura formal tem como finalidade o sistema de autoridade, responsabilidade, divisão de trabalho, comunicação e processo decisório. São princípios fundamentais da organização formal:

a) Divisão do trabalho: é a decomposição de um processo complexo em pequenas tarefas, proporcionando maior produtividade, melhorando a eficiência organizacional e o desempenho dos envolvidos e reduzindo custos de produção;

b) Especialização: considerada uma consequência da divisão do trabalho. Cada cargo passa a ter funções específicas, assim como cada tarefa;

c) Hierarquia: divisão da empresa e, camadas hierárquicas. A hierarquia visa assegurar que os subordinados aceitem e executem rigorosamente as ordens e orientações dadas pelos seus superiores;

d) Amplitude administrativa: também chamada de amplitude de controle ou amplitude de comando, determina o número de funcionários que um administrador consegue dirigir com eficiência e eficácia. A estrutura organizacional que apresenta pequena amplitude de controle é a aguda ou vertical.

— Critérios de departamentalização

Departamentalização é o nome dado à especialização horizontal na organização por meio da criação de departamentos para cuidar das atividades organizacionais. É decorrente da divisão do trabalho e da homogeneização das atividades. É o agrupamento adequado das atividades em departamentos específicos.

São critérios de departamentalização:

a) Departamentalização Funcional: representa o agrupamento por atividades ou funções principais. A divisão do trabalho ocorre internamente, por especialidade. Abordagem indicada para circunstâncias estáveis, de poucas mudanças e que requeiram desempenho continuado de tarefas rotineiras;

b) Departamentalização por Produtos ou Serviços: representa o agrupamento por resultados quanto a produtos ou serviços. A divisão do trabalho ocorre por linhas de produtos/serviços. A orientação é para o alcance de resultados, por meio da ênfase nos produtos/serviços;

c) Departamentalização Geográfica: também chamada de Departamentalização Territorial, representa o agrupamento conforme localização geográfica ou territorial. Caso uma organização, para estabelecer seus departamentos, deseje considerar a distribuição territorial de suas atividades, ela deverá observar as técnicas de departamentalização geográfica;

d) Departamentalização por Clientela: representa o agrupamento conforme o tipo ou tamanho do cliente ou comprador. Possui ênfase e direcionamento para o cliente;

e) Departamentalização por Processos: representa o agrupamento por etapas do processo, do produto ou da operação. Possui ênfase na tecnologia utilizada;

f) Departamentalização por Projetos: representa o agrupamento em função de entregas (saídas) ou resultados quanto a um ou mais projetos. É necessária uma estrutura flexível e adaptável às circunstâncias do projeto, pois o mesmo pode ser encerrado antes do prazo previsto. Dessa forma, os recursos envolvidos, ao término do projeto, são liberados;

DIREITO CONSTITUCIONAL

DIREITO CONSTITUCIONAL: NATUREZA, CONCEITO E OBJETO; FONTES FORMAIS

Natureza

Segundo a doutrina clássica o direito é dividido em dois grandes ramos, quais sejam: direito público e direito privado¹.

Destaque-se que, não obstante a doutrina mais moderna já tenha superado essa classificação dicotômica entre direito público e privado (vez que o direito é uno e indivisível, devendo ser entendido como um conjunto harmônico), para fins didáticos e de provas de concursos públicos continuaremos a adotá-la. Destaque-se que essa classificação, segundo a doutrina, é atribuída a Jean Domat.

Modernamente, ante o reconhecimento de novos direitos e das transformações do Estado, a doutrina percebeu uma forte influência do direito constitucional sobre o direito privado, reconhecendo, em diversas situações, a aplicação direta dos direitos fundamentais nas relações privadas, surgindo a denominada “eficácia horizontal dos direitos fundamentais”.

Com isso, o Direito Constitucional deixa de ser reconhecido apenas e tão somente em uma relação vertical (Estado X Cidadão), passando a ser reconhecido também nas relações horizontais (cidadão X cidadão). O princípio matriz desse novo panorama é o princípio da dignidade da pessoa humana, fundamento (viga mestra) da República Federativa do Brasil (Art. 1.º, III, CF).

Tema de grande controvérsia diz respeito ao conceito de Constituição, haja vista que ela envolve a perspectiva histórico-universal dos intitulados ciclos constitucionais. Faz-se importante perceber que a ideia de Constituição deve ser compreendida mesmo antes do surgimento do constitucionalismo em sentido estrito.

Isso porque, toda e qualquer sociedade, independentemente da época e do lugar, sempre possuiu um conjunto de regras de organização do Estado, semelhantes ao que intitulamos de Constituição.

Conquanto exista diversos parâmetros para se conceituar o Direito Constitucional e, por consequência, a própria Constituição, partiremos do conceito cunhado pelo brilhante professor José Afonso da Silva que afirma que o direito constitucional é “Direito Público fundamental por referir-se diretamente à organização e fundamento do Estado, à articulação dos elementos primários do mesmo e ao estabelecimento das bases da estrutura política”.

A partir dessa lição do professor José Afonso, podemos conceituar a Constituição Federal como sendo a norma máxima de um Estado que estabelece sua organização e fundamentos, trazendo as regras mínimas essenciais para sua subsistência e formação.

Com isso, a Constituição Federal passa a ser a norma de validade de todo o ordenamento jurídico pátrio, sendo ela o parâmetro de validade dos demais atos normativos, haja vista o princípio da supremacia das normas constitucionais.

Em virtude do conceito transcrito acima podemos afirmar que a **natureza jurídica** do Direito Constitucional é de direito público fundamental.

O quadro abaixo sintetiza a Natureza do Direito Constitucional. Observe:

Natureza do Direito Constitucional			
Dicotomia do Direito	do	Uno, indivisível e indecomponível	Ramo do Direito Público

Conceito

De acordo com José Afonso da Silva, o Direito Constitucional é o ramo do Direito Público que expõe, interpreta e sistematiza os princípios e normas fundamentais do Estado².

Já para Manoel Gonçalves Ferreira Filho, o Direito Constitucional é o conhecimento sistematizado da organização jurídica fundamental do Estado. Em outras palavras, trata-se do conhecimento sistematizado das regras jurídicas relativas às formas do Estado e do Governo, ao modo de aquisição, exercício do poder, ao estabelecimento de seus órgãos e aos limites de sua ação.

Por seu turno, Uadi Lammêgo Bulos define o Direito Constitucional como a parcela da ordem jurídica que compreende a ordenação sistemática e racional de um conjunto de normas supremas encarregadas de organizar a estrutura do Estado e delimitar as relações de poder.

Para sintetizarmos o referido conceito, adequando o mesmo ao estudo direcionado à concursos públicos, podemos definir o Direito Constitucional como o ramo do Direito Positivo Público que estuda a Constituição Federal, considerada como norma jurídica suprema que organiza o Estado pelos seus elementos constitutivos (povo, território, governo, soberania e finalidade), atribuindo-lhe poder e, ao mesmo tempo, limitando o exercício deste pela previsão de direitos e garantias fundamentais e pela separação de poderes.

1 <https://www.editorajuspodivm.com.br/cdn/arquivos/8713b4e-79cb9270ecc075bfab3b84b2a.pdf>

2 DUTRA, Luciano. *Direito Constitucional Essencial. Série Provas e Concursos. 2ª edição* – Rio de Janeiro: Elsevier.

O quadro abaixo sintetiza a diferença entre Direito Constitucional e Constituição. Observe:

Direito Constitucional	Constituição
Ramo do Direito Positivo Público que estuda a Constituição.	Norma jurídica suprema que cria o Estado, atribuindo-lhe poder limitado pela previsão de direitos e garantias fundamentais e pela separação de poderes.

Objeto

Podemos estabelecer seu objeto como sendo aquele que se refere à organização e fundamento do Estado, à articulação de seus elementos primários, bem como ao estabelecimento das bases da estrutura política³.

Não obstante a definição ora fornecida, existem vários sentidos (perspectivas ou critérios) adotados pela doutrina para definir o termo “Constituição”.

O quadro abaixo sintetiza o Objeto do Direito Constitucional. Observe:

Objeto do Direito Constitucional

O estudo de normas fundamentais de um ou mais Estados, quais sejam:

- a) direitos fundamentais
- b) estrutura do Estado
- c) organização dos Poderes

Perspectiva sociológica; perspectiva política; perspectiva jurídica

– Perspectiva sociológica⁴

Preceitua essa perspectiva que uma Constituição só seria legítima se representasse o efetivo poder estatal, refletindo as forças sociais que constituem o poder. Nesse sentido, Ferdinand Lassale afirma que a Constituição seria a somatória dos fatores reais do poder dentro de uma sociedade.

– Perspectiva política

Partindo-se do pensamento de Carl Schmitt, o professor José Afonso da Silva afirma que a Constituição só se refere à decisão política fundamental, ao passo que as leis constitucionais seriam os demais dispositivos inseridos no texto do documento constitucional, não contendo matéria de decisão política fundamental. Nesse diapasão, há uma distinção entre a Constituição e a Lei Constitucional.

Dentre da classificação moderna, e com base nos pensamentos de Schmitt, podemos

afirmar que a Constituição se enquadra no conceito de normas materialmente constitucionais, ao passo que a Lei Constitucional está inserida no conceito de normas formalmente constitucionais.

– Perspectiva jurídica

Segundo a perspectiva jurídica, que possui como seu representante Hans Kelsen, a Constituição foi alocada no mundo do dever ser e não no mundo do ser, caracterizando-se como fruto da vontade racional do homem e não das leis naturais.

O professor José Afonso da Silva preceitua que a Constituição significa norma fundamental hipotética, cuja função é servir de fundamento lógico transcendental da validade da Constituição jurídico-positiva, o que equivale à norma positiva suprema, conjunto de normas que regula a criação de outras normas, lei nacional no seu mais alto grau.

Fontes formais

As fontes da ciência constitucional podem ser **materiais e formais⁵**.

As **fontes materiais** são a origem e o manancial sociológico do direito constitucional, isto é, os elementos fáticos que conduzem à criação de uma Lei Fundamental.

Todo ordenamento constitucional que se preze democrático tem a aptidão para moldar um povo, muito embora seja por ele também moldado.

Por sua vez, **as fontes formais** são o manancial normativo que conduzem à criação de uma Lei Fundamental. Se costuma dividir tais fontes em **fontes formais imediatas (diretas) e fontes formais mediatas (indiretas)**:

a) Fontes formais imediatas: São as Constituições propriamente ditas. É possível acrescer aqui, ainda como fonte imediata, os costumes, graças aos países de tradição constitucional predominantemente não escrita, como é o caso da Inglaterra;

b) Fontes formais mediatas: São representadas pela jurisprudência e pela doutrina. Sua adjetivação como fontes “mediatas” decorre do desdobramento das fontes “imediatas”, das quais derivam. A jurisprudência e a doutrina constitucional buscam sustentáculo em uma matriz constitucional, bem como a ela auxiliam a desenvolver-se graças à dialeticidade que de sua atividade decorre.

- Fontes materiais: origem e manancial *sociológico* do direito constitucional.

- Fontes formais: manancial *normativo* do direito constitucional. Podem ser *imediatas* (Constituições e costumes) e *mediatas* (jurisprudência e doutrina).

https://cdnv2.moovin.com.br/livrariadplacido/imagens/files/manuais/613_manual-de-direito-constitucional-2019-3-edicao.pdf

Concepção positiva

Por fim, podemos destacar a concepção positivista, segundo a qual apresenta a ideia de Constituição exclusivamente como norma jurídica⁶. Destaque-se que a principal ruptura com as demais concepções ocorre na teoria da validade da norma, a qual divide o ser do dever ser.

3 <https://concurseria.com.br/wp-content/uploads/2017/11/Introdu%C3%A7%C3%A3o-ao-Dto-Constitucional.pdf>

4 <https://www.editorajuspodivm.com.br/cdn/arquivos/8713b4e-79cb9270ecc075bfab3b84b2a.pdf>

5 https://cdnv2.moovin.com.br/livrariadplacido/imagens/files/manuais/613_manual-de-direito-constitucional-2019-3-edicao.pdf

6 <https://www.editorajuspodivm.com.br/cdn/arquivos/8713b4e-79cb9270ecc075bfab3b84b2a.pdf>

DIREITO PENAL MILITAR/PROCESSUAL PENAL MILITAR

APLICAÇÃO DA LEI PENAL MILITAR (ARTS. 1º A 9º, 11 A 14 E 23 A 28, CPM)

— Aplicação da Lei Penal Militar

A aplicação da Lei Penal Militar no Brasil segue critérios específicos que a diferenciam do Direito Penal comum. Regulada pelo Código Penal Militar (Decreto-Lei nº 1.001/1969), essa legislação destina-se a punir condutas que afetam a hierarquia e a disciplina das instituições militares, valores fundamentais para o funcionamento das Forças Armadas e das forças auxiliares.

O Código Penal Militar estabelece que sua aplicação ocorre tanto em tempos de paz quanto em tempos de guerra, prevenindo crimes exclusivos do meio castrense e, em algumas situações, estendendo sua abrangência a civis. Assim, a determinação da aplicação da lei penal militar considera o sujeito do delito (critério subjetivo) e a natureza do crime (critério objetivo).

► Critérios para a Aplicação da Lei Penal Militar

A aplicação da Lei Penal Militar é determinada por dois critérios principais:

Critério Subjetivo:

O critério subjetivo considera quem é o autor da infração penal. O Código Penal Militar é aplicado primordialmente aos militares das Forças Armadas e, em algumas situações, aos integrantes das polícias militares e dos corpos de bombeiros militares.

Além disso, o CPM pode ser aplicado a civis em circunstâncias específicas, conforme prevê o artigo 9º do Código Penal Militar. Assim, a legislação militar pode alcançar os seguintes sujeitos:

– **Militares da ativa:** submetidos à legislação penal militar em qualquer situação, seja dentro ou fora do serviço.

– **Militares da reserva ou reformados:** podem ser responsabilizados penalmente por crimes militares quando atingirem a administração militar.

– **Civis:** sujeitos ao Código Penal Militar quando cometerem crimes contra as Forças Armadas, em tempos de guerra, ou quando expressamente previsto na lei.

Critério Objetivo:

O critério objetivo leva em conta a natureza do crime e sua conexão com a atividade militar. Algumas infrações são tipicamente militares, como deserção, insubordinação e motim.

Além disso, crimes comuns, como homicídio ou furto, podem ser considerados crimes militares quando praticados em contexto militar, como dentro de uma unidade militar ou contra a administração castrense.

► Aplicação da Lei Penal Militar em Tempos de Paz

Em tempos de paz, a Lei Penal Militar se aplica de forma mais restrita, incidindo sobre crimes que afetam diretamente a disciplina e a hierarquia das forças militares.

Crimes Comuns em Tempos de Paz:

Os principais crimes militares em tempos de paz incluem:

– **Deserção (artigo 187 do CPM):** afastamento injustificado do militar por determinado período.

– **Insubordinação (artigo 163 do CPM):** recusa de cumprir ordens de um superior hierárquico.

– **Violência contra superior (artigo 157 do CPM):** agressão física ou verbal a um superior no exercício da função.

Esses crimes podem levar a penas de prisão e até mesmo à exclusão do militar da corporação, dependendo da gravidade da infração.

► Aplicação da Lei Penal Militar em Tempos de Guerra

Durante o estado de guerra, o Código Penal Militar é aplicado com maior rigor, abrangendo tanto militares quanto civis.

Crimes em Tempos de Guerra:

O Código Penal Militar prevê crimes específicos para tempos de guerra, tais como:

– **Traição (artigo 355 do CPM):** colaboração com o inimigo ou entrega de informações estratégicas.

– **Espionagem (artigo 357 do CPM):** obtenção ou repasse de informações sigilosas a forças inimigas.

– **Covardia diante do inimigo (artigo 364 do CPM):** recusa de combater ou abandono do posto em meio ao conflito.

Nessas situações, as penas podem ser severas, incluindo reclusão perpétua e, em casos extremos, pena de morte.

— Diferenças entre o Direito Penal Comum e o Direito Penal Militar

O Direito Penal Comum e o Direito Penal Militar são ramos do Direito Penal que possuem semelhanças, mas também apresentam diferenças significativas, especialmente quanto à sua aplicação, fundamentação e regime de penas. Enquanto o Direito Penal Comum rege a vida civil e se aplica a todos os cidadãos, o Direito Penal Militar tem um foco específico nos militares, regulando infrações que afetam a hierarquia e a disciplina das Forças Armadas e das forças auxiliares (Polícias Militares e Corpos de Bombeiros Militares).

A existência de um código penal próprio para os militares se justifica pela necessidade de manter a ordem e a organização dentro das corporações militares, que possuem regras mais rígidas.

das do que a sociedade civil. Assim, crimes considerados comuns podem ter um tratamento diferenciado no meio castrense, e há infrações tipificadas apenas no Código Penal Militar (CPM).

► Fundamentos e Finalidade

Uma das principais diferenças entre os dois ramos do Direito Penal está em seus fundamentos e objetivos.

Direito Penal Comum:

O Direito Penal Comum tem como principal objetivo a proteção da sociedade, garantindo a ordem social e punindo condutas ilícitas praticadas por qualquer cidadão. Sua aplicação é regida pelo Código Penal Brasileiro (Decreto-Lei nº 2.848/1940) e pelas normas processuais estabelecidas no Código de Processo Penal (Decreto-Lei nº 3.689/1941).

Os crimes previstos no Direito Penal Comum afetam bens jurídicos gerais, como a vida, a propriedade, a dignidade sexual e a administração pública. Exemplos incluem homicídio, furto, estelionato e corrupção.

Direito Penal Militar:

Já o Direito Penal Militar tem uma finalidade específica: garantir a hierarquia e a disciplina no âmbito das Forças Armadas e das forças auxiliares. Sua aplicação é regida pelo Código Penal Militar (Decreto-Lei nº 1.001/1969), que tipifica crimes que podem comprometer a estrutura organizacional e a eficiência das instituições militares.

Os crimes previstos no Direito Penal Militar afetam diretamente a ordem e a disciplina militar. Exemplos incluem insubordinação, deserção, motim e violência contra superior.

Enquanto o Direito Penal Comum visa a estabilidade social, o Direito Penal Militar busca manter a organização interna das corporações militares, garantindo sua operacionalidade e eficácia.

► Aplicação da Norma Penal

A aplicação das normas penais em cada ramo também é diferente, sendo que o Direito Penal Militar pode, em alguns casos, ser aplicado até mesmo a civis.

Direito Penal Comum:

O Direito Penal Comum se aplica a qualquer pessoa que pratique uma infração penal dentro do território nacional, salvo em situações excepcionais que envolvam imunidade diplomática ou foro por prerrogativa de função.

As infrações previstas no Código Penal Comum podem ser cometidas por qualquer cidadão e sua punição é definida de acordo com a gravidade do crime e as circunstâncias do caso.

Direito Penal Militar:

O Direito Penal Militar, por sua vez, se aplica prioritariamente a militares das Forças Armadas e, em alguns casos, a membros das Polícias Militares e dos Corpos de Bombeiros Militares. Além disso, pode ser aplicado a civis em hipóteses específicas, conforme previsto no artigo 9º do Código Penal Militar, como nos casos de crimes contra a administração militar ou em tempos de guerra.

O Código Penal Militar se aplica tanto em tempos de paz quanto em tempos de guerra, com regras distintas para cada situação. Durante a guerra, sua aplicação pode ser ampliada para abranger atos de traição, espionagem e colaboração com o inimigo.

► Tipificação dos Crimes

Outra diferença importante entre o Direito Penal Comum e o Direito Penal Militar está na tipificação dos crimes.

Crimes no Direito Penal Comum:

O Código Penal Comum prevê crimes que afetam a sociedade em geral, como:

- Crimes contra a vida: homicídio, feminicídio, infanticídio.
- Crimes contra o patrimônio: furto, roubo, estelionato.
- Crimes contra a dignidade sexual: estupro, assédio sexual.
- Crimes contra a administração pública: corrupção, peculato.

Os crimes comuns podem ser praticados por qualquer pessoa e geralmente possuem penas de reclusão ou detenção, além de penas alternativas, como prestação de serviços comunitários e restrição de direitos.

Crimes no Direito Penal Militar:

O Código Penal Militar tipifica crimes específicos do contexto castrense, tais como:

- Deserção (artigo 187 do CPM): afastamento injustificado do serviço militar.
- Insubordinação (artigo 163 do CPM): desobediência ou resistência à ordem de um superior hierárquico.
- Motim (artigo 149 do CPM): reunião de militares para desobedecer ordens superiores ou afrontar a disciplina.
- Violência contra superior (artigo 157 do CPM): agressão física ou verbal contra um superior hierárquico no exercício da função.

Além disso, crimes comuns podem ser considerados crimes militares se forem cometidos dentro de um contexto militar, como um homicídio praticado dentro de uma unidade militar.

► Regime de Penas e Cumprimento da Pena

As diferenças entre os dois ramos do Direito Penal também se refletem na forma como as penas são aplicadas e cumpridas.

Direito Penal Comum:

As penas no Direito Penal Comum podem variar entre:

- Reclusão ou detenção em presídios comuns.
- Penas alternativas, como prestação de serviços à comunidade e restrição de direitos.
- Regimes de cumprimento de pena: fechado, semiaberto e aberto.

A progressão de regime e a concessão de benefícios, como indulto e livramento condicional, seguem as normas do Código Penal e da Lei de Execução Penal.

Direito Penal Militar:

O cumprimento das penas no Direito Penal Militar possui regras diferenciadas, sendo que:

FÍSICA

SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES

Grandeza física

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

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

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

Medida¹ é um processo de comparação de grandezas de mesma espécie, ou seja, que possuem um padrão único e comum entre elas. Duas grandezas de mesma espécie possuem a mesma dimensão.

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

As grandezas físicas são englobadas em duas categorias:

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

Também temos o conceito de **Grandeza mensurável** que é aquela que pode ser medida. São mensuráveis as grandezas adicionáveis ou sejam as extensivas. Exemplo: a área

Já a **Grandeza incomensurável** ou não mensurável é aquela que não pode ser medida. São incomensuráveis as grandezas não adicionáveis ou sejam as intensivas. Exemplo: a temperatura.

Sistema de unidades

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

Sistema Internacional (SI)

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

Sistema métrico decimal

O sistema métrico decimal é parte integrante do Sistema de Medidas. É adotado no Brasil tendo como unidade fundamental de medida o **metro**.

O Sistema de Medidas é um conjunto de medidas usado em quase todo o mundo, visando padronizar as formas de medição.

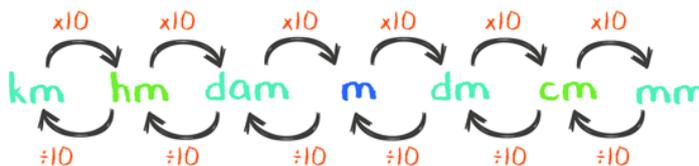
1 UFPR – DELT – Medidas Elétricas – Prof. Marlio Bonfim

• **Medidas de comprimento**

Os múltiplos do metro são usados para realizar medição em grandes distâncias, enquanto os submúltiplos para realizar medição em pequenas distâncias.

Múltiplos			Unidade fundamental	Submúltiplos		
Quilômetro	Hectômetro	Decâmetro	Metro	Decímetro	Centímetro	Milímetro
km	hm	Dam	m	dm	cm	mm
1000 m	100m	10m	1m	0,1m	0,01m	0,01m

Para transformar basta seguir a tabela seguinte (esta transformação vale para todas as medidas):



• **Medidas de superfície e área**

As unidades de área do sistema métrico correspondem às unidades de comprimento da tabela anterior.

São elas: quilômetro quadrado (km²), hectômetro quadrado (hm²), etc. As mais usadas, na prática, são o quilômetro quadrado, o metro quadrado e o hectômetro quadrado, este muito importante nas atividades rurais com o nome de hectare (ha): 1 hm² = 1 ha.

No caso das unidades de área, o padrão muda: uma unidade é 100 vezes a menor seguinte e não 10 vezes, como nos comprimentos. Entretanto, consideramos que o sistema continua decimal, porque 100 = 10². A nomenclatura é a mesma das unidades de comprimento acrescidas de quadrado.

Vejamos as relações entre algumas dessas unidades que não fazem parte do sistema métrico e as do sistema métrico decimal (valores aproximados):

- 1 polegada = 25 milímetros
- 1 milha = 1 609 metros
- 1 légua = 5 555 metros
- 1 pé = 30 centímetros

• **Medidas de Volume e Capacidade**

Na prática, são muitos usados o metro cúbico(m³) e o centímetro cúbico(cm³).

Nas unidades de volume, há um novo padrão: cada unidade vale 1000 vezes a unidade menor seguinte. Como 1000 = 10³, o sistema continua sendo decimal. Acrescentamos a nomenclatura cúbico.

A noção de capacidade relaciona-se com a de volume. A unidade fundamental para medir capacidade é o litro (l); 1l equivale a 1 dm³.

• **Medidas de Massa**

O sistema métrico decimal inclui ainda unidades de medidas de massa. A unidade fundamental é o grama(g). Assim as denominamos: Kg – Quilograma; hg – hectograma; dag – decagrama; g – grama; dg – decigrama; cg – centigrama; mg – miligrama

Dessas unidades, só têm uso prático o quilograma, o grama e o miligrama. No dia-a-dia, usa-se ainda a tonelada (t). Medidas Especiais:

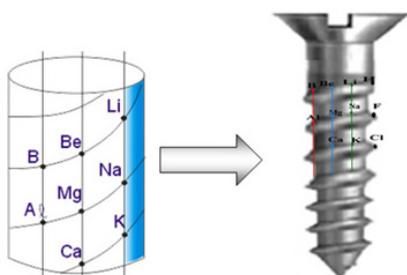
- 1 Tonelada(t) = 1000 Kg
- 1 Arroba = 15 Kg
- 1 Quilate = 0,2 g

QUÍMICA

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS QUÍMICOS; CLASSIFICAÇÃO DOS ELEMENTOS EM METAIS, NÃO METAIS, SEMIMETAIS E GASES NOBRES; PROPRIEDADES PERIÓDICAS E APERIÓDICA

Um dos esforços mais antigos, no sentido de se encontrar uma relação no comportamento dos elementos com propriedades similares, foi o método de separar os elementos em grupos de três denominados tríades. Nessas tríades, a massa atômica de um elemento era aproximadamente a média aritmética dos pesos atômicos dos outros dois. Isto foi proposto pelo químico alemão J.W. Dobereiner, em 1829.

No ano de 1862, Alexandre-Émile Béguyer de Chancourtois ordenou os valores de massas atômicas ao longo de linhas espirais traçadas nas paredes de um cilindro, dando origem ao parafuso telúrico, em que os elementos que apresentavam propriedades similares estavam reunidos numa linha vertical.



Em 1866, John A. R. Newlands desenvolveu um rearranjo dos elementos químicos denominado **Lei das Oitavas**. Essa forma de classificação consistia em colocar os elementos agrupados de sete em sete, em ordem crescente de massa atômica.

A partir dessa classificação Newlands observou que o primeiro elemento tinha propriedades semelhantes ao oitavo, e assim por diante. Diante disso, ele chamou esta descoberta de Lei das oitavas uma vez que as características se repetiam de sete em sete, como as notas musicais.

Dó	Ré	Mi	Fá	Sol	Lá	Si
H	Li	Be	B	C	N	O
F	Na	Mg	Al	Si	P	S
Cl	K	Ca	Cr	Ti		

Em meados de 1869, Lothar Meyer e Dimitri Ivanovich Mendeleev, independentemente, criaram tabelas periódicas dos elementos (semelhantes às usadas atualmente) onde os elementos eram colocados em ordem crescente de massas atômicas. Essas tabelas foram criadas quando tinham conhecimento de apenas 63 elementos químicos.¹

Mendeleev ordenou os elementos em linhas horizontais, chamadas de **períodos**, e em linhas verticais, de **grupos**, contendo elementos com propriedades similares. Veja a seguir a tabela de Mendeleev.

Período	GRUPO							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	H							
2	Li	Be	B	C	N	O	F	
3	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	
4	K	Ca	Ea*	Ti	V	Cr	Mn	Fe Co Ni
		Cu	Zn	Eb*	Ec*	As	Se	Br
5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Ed*	Ru Rh Pd
		Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I

Nesta tabela é possível observar que existem espaços vazios e asteriscos. Estes espaços representam elementos não conhecidos e os asteriscos os elementos que foram previstos por Mendeleev.

Esta classificação proposta por Mendeleev foi utilizada até 1913, quando Mosely verificou que as propriedades dos elementos eram dadas pela sua carga nuclear (número atômico-Z). Sabendo-se que em um átomo o número de prótons é igual ao número de elétrons, ao fazermos suas distribuições eletrônicas, verificamos que a semelhança de suas propriedades químicas está relacionada com o número de elétrons de sua camada de valência, ou seja, pertencem à mesma família.

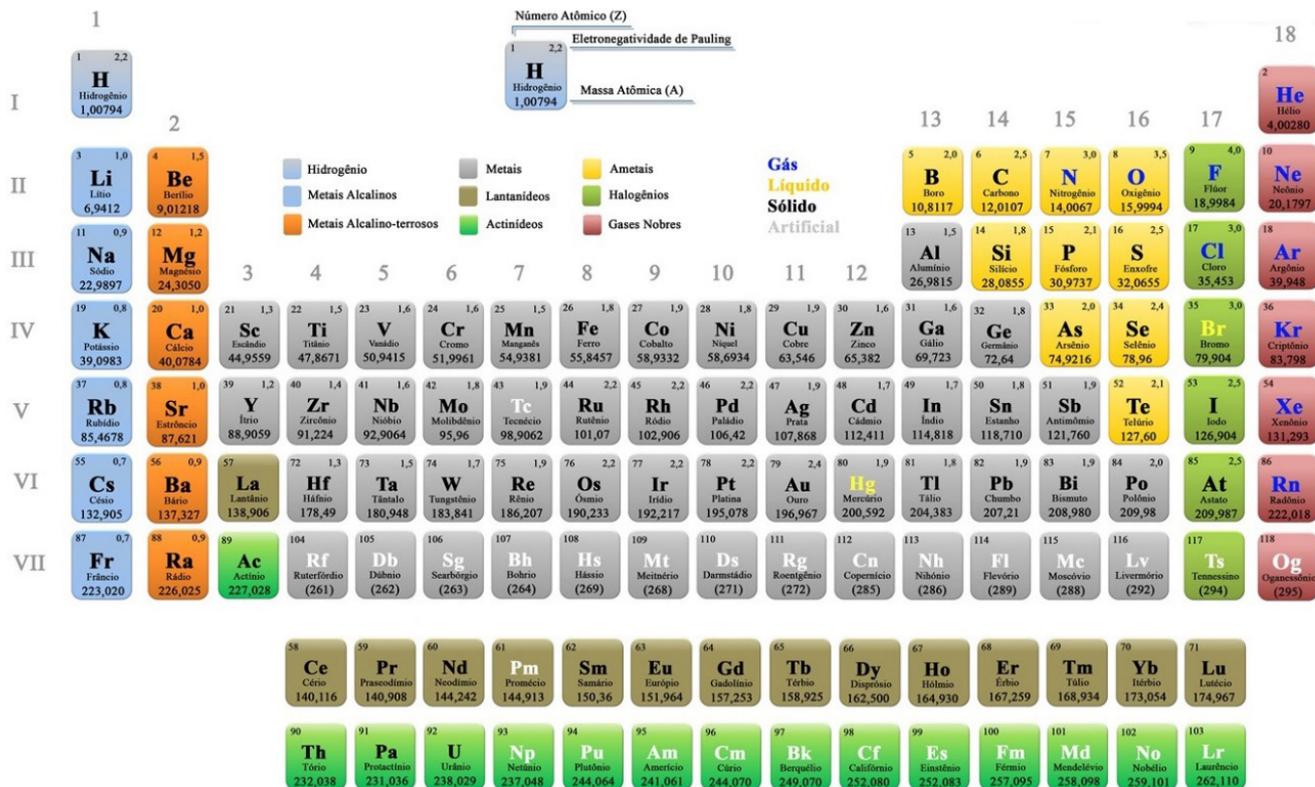
Com base nessa constatação, foi proposta a tabela periódica atual, na qual os elementos químicos:

- Estão dispostos em ordem crescente de número atômico (Z);
- Originam os períodos na horizontal (em linhas);
- Originam as famílias ou os grupos na vertical (em colunas).

Tabela periódica atual: Os elementos são agrupados em ordem crescente de seu número atômico (Z), observando-se a repetição periódica de muitas de suas propriedades.

1. Usberco, J.; Salvador, E. 2002. Química. Editora Saraiva.

QUÍMICA



Fonte: www.omundodaquimica.com.br

Distribuição Eletrônica²

Bohr propôs que existiam 7 camadas nomeadas K, L, M, N, O, P e Q, e os subníveis propostos pelos estudos subsequentes foram nomeados de s, p, d e f, onde cada camada e cada subnível tem um limite de quantos elétrons eles “abrigam”. A tabela a seguir mostra o número de elétrons que cada camada pode ter assim como os subníveis presentes nela.

Camada	Nível	Subnível	Número de elétrons
K	1	s	2
L	2	s p	8
M	3	s p d	18
N	4	s p d f	32
O	5	s p d f	32
P	6	s p d	18
Q	7	s p	8

Distribuição dos Elétons

Os estudos seguintes vieram a mostrar como os elétrons deveriam ser distribuídos dentro dos subníveis de cada camada, onde o químico Linus Carl Pauling criou um método prático que nos dá a ordem crescente de energia dos subníveis.

O Diagrama de Pauling mostra a sequência de ocupação dos elétrons onde, na eletrosfera, os elétrons vão ocupando as posições de menor energia. Assim ele conseguiu mostrar de maneira facilitada essa ordem de posicionamento. Essa sequência que é feita através do diagrama de Pauling é chamada de Distribuição Eletrônica ou Configuração Eletrônica.

2. Sardella, A.; Química – São Paulo, 2003. Editora Ática.

BIOLOGIA/PRIMEIROS SOCORROS

ANATOMIA E FISIOLOGIA HUMANA; POSIÇÃO ANATÔMICA; DIVISÕES DO CORPO HUMANO; QUADRANTES ABDOMINAIS (ÓRGÃOS); SISTEMA TEGUMENTAR: PELE, PELOS, UNHAS; SISTEMA ESQUELÉTICO: FUNÇÕES, DIVISÃO ANATÔMICA DO ESQUELETO, OSSOS, CRÂNIO, COLUNA VERTEBRAL E ARTICULAÇÕES; SISTEMA MUSCULAR: FUNÇÕES, TIPOS DE MÚSCULO, CONTRAÇÃO MUSCULAR ESQUELÉTICA E CARDÍACA; SISTEMA RESPIRATÓRIO: FUNÇÃO, RESPIRAÇÃO, ÓRGÃOS COMPONENTES, MECANISMO DA RESPIRAÇÃO; SISTEMA CARDIOVASCULAR: PRINCIPAIS FUNÇÕES, SANGUE, CORAÇÃO, MOVIMENTOS CARDÍACOS, PULSO, VASOS SANGUÍNEOS, CIRCULAÇÃO SANGUÍNEA; SISTEMA GENITURINÁRIO: FUNÇÕES E COMPONENTES DO SISTEMA URINÁRIO, SISTEMA GENITAL MASCULINO, SISTEMA GENITAL FEMININO; SISTEMA DIGESTÓRIO: FUNÇÕES, ESTRUTURA GERAL; SISTEMA NERVOSO: FUNÇÕES, DIVISÃO, MENINGES, SISTEMA NERVOSO CENTRAL, SISTEMA NERVOSO PERIFÉRICO, SISTEMA NERVOSO AUTÔNOMO

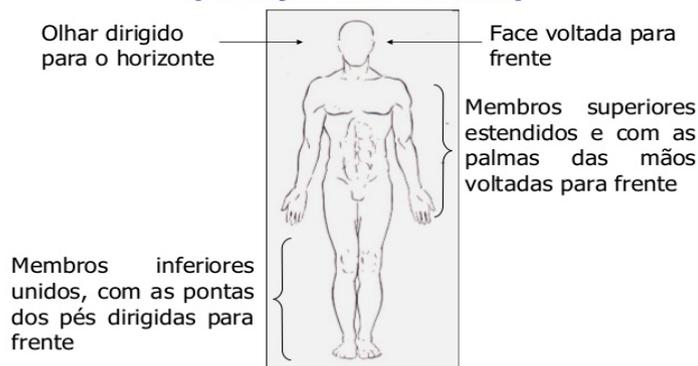
¹Para estudarmos a anatomia do corpo humano, é necessário conhecer os termos técnicos de direção e posicionamento. Para isso torna-se fundamental estabelecermos uma posição padrão a qual denominamos posição anatômica.

Todas as estruturas, mesmo quando isoladas, ou seja fora do corpo, devem ser estudada como se a mesma estivesse “*in situ*”, usando como referência a posição anatômica.

Posição anatômica

1. Corpo ereto, bípede, ortostático,
2. Membros superiores posicionados ao longo do tronco com as palmas voltadas anteriormente,
3. Calcânhares ligeiramente unidos com as extremidades dos pés voltadas anteriormente,
4. Cabeça erguida e olhos no plano de Frankfurt (ao nível do horizonte)

POSIÇÃO DE DESCRIÇÃO ANATÔMICA (POSIÇÃO ANATÔMICA)



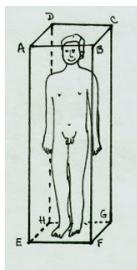
Planos de construção do corpo humano

Compreendem planos de delimitação ou tangenciais e os planos de secção ou de corte

a) planos de delimitação

Como o próprio nome indica, apenas delimitam o corpo, tangenciando-o como se o mesmo estivesse contido em um paralelogramo de 6 faces:

1 <http://aulas-de-anatomia.blogspot.com.br/2010/08/nocoes-basicas-de-anatomia.html>



1. plano craniano ou superior
2. plano podálico ou inferior
3. plano ventral ou anterior
4. plano dorsal ou posterior
5. plano lateral direito
6. plano lateral esquerdo

b) planos de secção

São aqueles que cortam o corpo humano permitindo visualização interna do órgãos e vísceras:

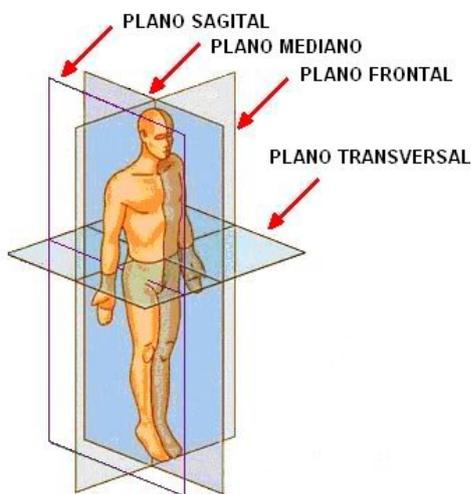
1. Plano Sagital - secciona o corpo humano em partes direita e esquerda, assimétricas.

*Plano mediano é o plano sagital que secciona o corpo humano em metades direita e esquerda aproximadamente simétricas.

2. Plano Transversal - secciona o corpo humano em partes superior e inferior

3. Plano Coronal ou Frontal - secciona o corpo humano em partes anterior e posterior

*Os termos Sagital e Coronal estão em relação às suturas cranianas que recebem a mesma denominação.



Termos de posição e direção

a) Em relação ao plano mediano:

1. Mediano(a) - toda e qualquer estrutura posicionada sob o plano mediano. Ex.: nariz, osso esterno, cicatriz umbilical, sínfise púbica, coluna vertebral, laringe etc.

2. Medial - para estruturas localizadas próximas ou voltadas ao plano mediano. Ex.: olhos, rins, mamas, extremidade esternal da clavícula etc.

3. Lateral - para a estrutura localizada mais afastada do plano mediano EX. orelhas em relação aos olhos e ao plano mediano, extremidade acromial da clavícula

4. Intermédia - para estruturas localizadas entre uma estrutura medial e outra lateral.

b) Em relação ao plano cranial ou superior

1. Superior ou cranial - aquela que está mais próxima do plano superior

2. Inferior ou caudal - aquela que está mais distante do plano superior

3. Médio - aquela que está entre uma superior e outra inferior

c) Em relação à raiz dos membros ou seja, ao ombro ou ao quadril:

1. Proximal - aquela que está mais próxima

2. Distal - aquela que está mais distante

3. Médio - aquela que está entre a proximal e a distal

*O termo médio aplica-se para estruturas localizadas entre uma superior ou inferior, proximal ou distal, anterior ou posterior.

SISTEMAS E SUAS FISIOLOGIAS DO CORPO HUMANO

SISTEMA DIGESTÓRIO²

O sistema digestório tem a função primordial de promover nutrientes para o corpo. O alimento, após passar pela **boca**, é propulso, por meio do **esôfago**, para o **estômago** e, em seguida para os **intestinos delgado e grosso**, antes de ser esvaziado pelo ânus. O sistema digestório prepara o alimento para ser usado pelas células por meio de cinco atividades básicas:

1. **Ingestão:** Captar alimento pela boca (ato de comer).

2. **Mistura e movimentação do alimento:** As contrações musculares misturam o alimento e as secreções e movimentam o alimento ao longo do trato gastrointestinal.

3. **Digestão:** Ocorre a degradação do alimento por processos químicos e mecânicos. A digestão química é uma série de reações que degradam as moléculas grandes e complexas de carboidratos, lipídios e proteínas que ingerimos, transformando-as em moléculas simples, pequenas o suficiente para passar através das paredes dos órgãos digestórios e eventualmente para as células do corpo. A digestão mecânica consiste de vários movimentos que auxiliam na digestão química. Os dentes trituram o alimento para que ele seja deglutido; o músculo liso do estômago e do intestino delgado promovem a mistura do alimento com as enzimas que o digerem; e as ondas de contração muscular denominadas perístoles movem o alimento ao longo do trato gastrointestinal.

4. **Absorção:** É a passagem do alimento digerido do trato gastrointestinal aos sistemas sanguíneo e linfático para distribuição às células.

5. **Defecação:** É a eliminação de substâncias não digeridas do trato gastrointestinal.