



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
- × Exercícios comentados, questões e mapas mentais
- × 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 MILITAR DO ESTADO
DO CEARÁ**

Soldado

**EDITAL N°001/2025 – SSPDS/AESP – SOLDADO QPBM/
CBMCE, DE 02 DE ABRIL DE 2025**

**CÓD: SL-029MA-25
7908433275251**

Língua Portuguesa / Interpretação de textos

1. Compreensão e interpretação de textos	11
2. Reconhecimento de tipos e gêneros textuais	14
3. Ortografia oficial	19
4. Acentuação gráfica.....	24
5. Emprego das classes de palavras. Emprego/correlação de tempos e modos verbais	28
6. Emprego do sinal indicativo de crase.....	37
7. Sintaxe da oração e do período	38
8. Emprego dos sinais de pontuação	42
9. Concordância nominal e verbal	44
10. Regência nominal e verbal.....	46
11. Significação das palavras.....	48
12. Comunicações oficiais: o padrão ofício e tipos de documentos (conforme o Manual de Redação da Presidência da República)	53

Matemática / Raciocínio Lógico

1. Operações com Números naturais, inteiros, racionais, irracionais e reais.....	71
2. Problemas de contagem	82
3. Sistema legal de medidas (medidas de comprimento, área, massa e volume)	85
4. Razões e proporções; divisão proporcional	88
5. Regras de três simples e composta.....	92
6. Porcentagens	93
7. Equações e inequações de 1º e 2º graus	95
8. Sistemas lineares	98
9. Funções do 1º e 2º grau. Gráficos.....	100
10. Sequências numéricas. Progressão aritmética e geométrica.....	105
11. Noções de probabilidade	107
12. Estatística	110
13. Raciocínio lógico: raciocínio lógico envolvendo problemas aritméticos e geométricos	111
14. Compreensão e análise da lógica de uma situação, utilizando as funções intelectuais: raciocínio verbal	113
15. Raciocínio matemático.....	117
16. Raciocínio sequencial, orientação espacial e temporal	118
17. Formação de conceitos, discriminação de elementos	121
18. Operações com conjuntos	129
19. Geometria plana	132

Noções De Administração Pública/Ética No Serviço Público

1. Características básicas das organizações formais modernas: tipos de estrutura organizacional, natureza, finalidades e critérios de departamentalização	139
2. Organização administrativa: centralização, descentralização, concentração e desconcentração; organização administrativa da União e do Estado do Ceará; administração direta e indireta; agências executivas e reguladoras	144
3. Princípios da Administração Pública	151
4. Poderes administrativos: poder vinculado; poder discricionário; poder hierárquico; poder disciplinar; poder regulamentar; poder de polícia; abuso do poder	152
5. 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)	160
6. Relações humanas no trabalho	163
7. Ética e cidadania	166
8. Lei de Improbidade Administrativa (Lei Federal nº 8.429, de 2 de junho de 1992)	167

Noções De Direito Constitucional

1. Direito Constitucional: natureza, conceito e objeto; fontes formais	181
2. Constituição: conceito, classificação e objeto	183
3. Poder Constituinte	184
4. Princípios fundamentais	189
5. Sujeitos dos direitos fundamentais	190
6. Classificação dos direitos fundamentais; Direitos e garantias fundamentais: direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança, à propriedade, à educação, à saúde, ao trabalho, ao lazer, à cultura e à moradia; Ações constitucionais: Habeas Corpus; Habeas Data; Mandado de Segurança; Mandado de Injunção; Ação Popular e Ação Civil Pública	193
7. Limites e restrições aos direitos fundamentais	198
8. Poder Executivo: forma e sistema de governo; Chefia de Estado e Chefia de Governo; atribuições e responsabilidades do Presidente da República	201
9. Poder Legislativo	204
10. Poder Judiciário	214
11. Funções essenciais à Justiça	227
12. Segurança Pública: conceito e órgãos	232

Noções De Direito Penal Militar/Processual Penal Militar

1. Aplicação da lei penal militar (arts. 1º ao 9º, 11 a 14 e 23 a 28, CPM)	237
2. Crime militar (arts. 29 a 47, CPM)	239
3. Imputabilidade penal (arts. 48 a 50, CPM)	242
4. Concurso de agentes (arts. 53 a 54, CPM)	244
5. Penas: penas principais (art. 55, CPM)	246
6. Suspensão condicional da pena (arts. 84 e 87, CPM); livramento condicional (art. 89, CPM)	247
7. Penas acessórias (arts. 98 a 108, CPM)	250

8. Efeitos da condenação (art. 109, CPM).....	252
9. Extinção da punibilidade (arts. 123 a 125, CPM)	253
10. 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.....	256
11. Aplicação da Lei Processual Penal (arts. 1º ao 6º, CPPM).....	277
12. Polícia Judiciária Militar (arts. 7º e 8º, CPPM)	278
13. Inquérito Policial Militar (arts. 9º a 28, CPPM)	279

Física

1. Sistema Internacional de Unidades	289
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	291
3. Noções de hidráulica. Estática dos fluidos. Princípios de Pascal, Arquimedes e Stevin	306
4. Termologia e termodinâmica. Escalas termométricas. Processos de transmissão de calor Calorimetria e mudança de estado físico Dilatação térmica dos sólidos e dos líquidos. Princípios da termodinâmica.....	309
5. Entropia e entalpia.....	322
6. Eletromagnetismo Introdução à eletricidade Corrente elétrica, tensão e resistência. Lei de Ohm. Efeito Joule. Propriedades elétricas e magnéticas dos materiais.....	323

Química

1. Classificação periódica dos elementos químicos; Classificação dos elementos em metais, não metais, semimetais e gases nobres; Propriedades periódicas e aperiódicas	343
2. Noções de Radioatividade; Natureza das emissões radioativas; Fenômenos de fissão nuclear e fusão nuclear; Riscos e aplicações das reações nucleares	356
3. Ligações químicas; Ligações iônica, covalente e metálica; Ligações intra e intermoleculares.....	359
4. Soluções: Unidades de concentração	364
5. Métodos de separação de misturas.....	372
6. Gases ideais; Leis dos gases	373
7. Termoquímica; Reações exotérmicas e endotérmicas; Entalpia, entropia e energia livre; Espontaneidade de uma reação	381
8. Noções de Eletroquímica; Potenciais de oxidação e redução; Espontaneidade de uma reação de oxirredução; Pilhas; Eletrólise; Corrosão.....	389
9. Funções inorgânicas: Ácidos, Bases, Sais e Óxidos	399

Biologia / Primeiros Socorros

1. Noções de 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; Sistema respiratório: função, respiração, órgãos componentes; 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 e componentes; Sistema nervoso: função, divisão, meninges, sistema nervoso central, sistema nervoso periférico, sistema nervoso autônomo.....	419
2. Noções de Hemorragia e choque; Hemorragia: classificação clínica, classificação anatômica, técnicas utilizadas no controle das hemorragias	466
3. Estado de choque: conceito, causas, tipos de choque, sinais e sintomas gerais do choque	471
4. Trauma em extremidades; Fratura; Luxação; Entorse.....	475
5. Noções de 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: Pneumotórax, Tórax instável, Ruptura aórtica, Hemotórax; Ferimentos penetrantes; Objetos cravados e encravados	479
6. Queimaduras; Classificação, sinais e sintomas; Classificação de acordo com sua extensão; Gravidade das queimaduras; Queimaduras químicas; Queimaduras elétricas	483
7. Parada Cardiorrespiratória: definição, tipos, sintomas	489
8. Equipamentos de proteção individual no Atendimento Pré-Hospitalar	492

Material Digital

Atualidades / 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; guerras; mudanças climáticas e desastres; povos originários; segurança pública; e tecnologia digital	4
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	4
3. O período imperial: o Ceará na Confederação do Equador; importância da economia do algodão; a escravidão negra no Ceará.....	7
4. O Ceará e a “República Velha”: a política oligárquica: coronelismo e clientelismo; movimentos sociais religiosos e “banditismo”	9
5. O período de 1930 a 1964: o Ceará durante o Estado-Novo; repercussões da redemocratização; “indústria da seca”: Dnocs e Sudene	14
6. Os governos militares e o “novo” coronelismo; a “modernização conservadora”	18
7. A “nova” República: os “governos das mudanças”	21

Legislação Pertinente Ao CBM-CE

1. Lei Estadual nº 13.407, de 21 de novembro de 2003 (Código Disciplinar da PMCE e do CBMCE).....	28
2. Lei Estadual nº 13.556, de 29 de dezembro de 2004 (Segurança Contra Incêndios).....	45
3. Lei Estadual nº 13.729, de 11 de janeiro de 2006 (Estatuto dos Militares Estaduais do Ceará).....	46
4. Lei Estadual nº 15.797, de 25 de maio de 2015 (Promoções dos militares estaduais).....	47
5. Decreto Estadual nº 31.804, de 20 de outubro de 2015 (Regulamento das promoções dos militares estaduais).....	55

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.

Essa integração de elementos verbais e não-verbais é amplamente utilizada para aumentar a eficácia da comunicação, tornando a mensagem mais atraente e de fácil entendimento. Nos textos multimodais, como nos sites e nas redes sociais, essa combinação é ainda mais evidente, visto que o público interage simultaneamente com palavras, imagens e vídeos, criando uma experiência comunicativa rica e diversificada.

— Importância da Decodificação dos Dois Tipos de Texto

Para que a comunicação seja bem-sucedida, é essencial que o leitor ou observador saiba decodificar tanto os textos verbais quanto os não-verbais. Nos textos verbais, a habilidade de compreender palavras, estruturas e contextos é crucial. Já nos textos não-verbais, é fundamental interpretar corretamente os símbolos, gestos e elementos visuais, compreendendo suas nuances culturais e suas intenções comunicativas.

Dominar a interpretação de ambos os tipos de texto permite ao leitor um olhar mais completo sobre o conteúdo, ampliando suas capacidades de análise crítica e facilitando a compreensão em diversas situações, como na leitura de livros, no consumo de mídias digitais ou mesmo na interpretação de artes visuais e sinalizações.

— Dicas Práticas para Compreensão e Interpretação

Compreender e interpretar textos com precisão requer uma série de habilidades e estratégias que facilitam a decodificação e a análise crítica das informações. A seguir, apresentamos algumas dicas práticas que podem auxiliar no aprimoramento dessas competências, especialmente para estudantes que enfrentam provas e concursos.

Resuma o Texto

Uma das formas mais eficazes de garantir que você compreendeu o texto é fazer um resumo. Ao final de cada parágrafo ou seção, tente sintetizar a ideia principal em poucas palavras ou frases. Esse exercício ajuda a identificar o tema central e os argumentos chave do autor, além de facilitar a organização das ideias.

Exemplo: Ao ler um artigo sobre meio ambiente, anote os pontos principais, como causas do desmatamento, consequências para a biodiversidade e possíveis soluções.

Utilize Dicionários e Ferramentas de Busca

Durante a leitura, é comum se deparar com palavras desconhecidas ou expressões que dificultam o entendimento. Mantenha sempre um dicionário ou uma ferramenta de busca por perto para consultar o significado de termos difíceis. Esse hábito melhora o vocabulário e contribui para uma leitura mais fluida.

Dica: Hoje, diversas ferramentas digitais, como aplicativos de dicionário e tradutores online, permitem uma consulta rápida e eficiente.

Atente-se aos Detalhes

Informações como datas, nomes, locais e fontes citadas no texto são elementos importantes que ajudam a ancorar a argumentação do autor. Ficar atento a esses detalhes é crucial para a compreensão exata do texto e para responder corretamente a perguntas objetivas ou de múltipla escolha em provas.

- Exemplo: Em um texto sobre história, anotar as datas de eventos e os personagens envolvidos facilita a memorização e o entendimento cronológico.

Sublinhe Informações Importantes

Uma técnica prática para melhorar a compreensão é sublinhar ou destacar partes mais relevantes do texto. Isso permite que você se concentre nos pontos principais e nas ideias centrais, separando fatos de opiniões. A sublinhar frases que contêm dados concretos, você facilita a visualização e revisão posterior.

Dica: Se estiver estudando em materiais digitais, use ferramentas de marcação de texto para destacar trechos importantes e criar notas.

Perceba o Enunciado das Questões

Em provas de leitura, é comum encontrar questões que pedem compreensão ou interpretação do texto. Identificar a diferença entre esses dois tipos de pergunta é essencial:

Questões que esperam compreensão costumam vir com enunciados como “O autor afirma que...” ou “De acordo com o texto...”. Essas perguntas exigem que o leitor se atenha ao que está claramente exposto no texto.

Questões que esperam interpretação vêm com expressões como “Conclui-se que...” ou “O texto permite deduzir que...”. Essas perguntas exigem que o leitor vá além do que está escrito, inferindo significados com base no conteúdo e em seu próprio repertório.

Relacione o Texto com Seus Conhecimentos Prévios

A interpretação de um texto é profundamente influenciada pelo conhecimento prévio do leitor sobre o tema abordado. Portanto, ao ler, tente sempre relacionar as informações do texto com o que você já sabe. Isso ajuda a criar conexões mentais, tornando a interpretação mais rica e contextualizada.

Exemplo: Ao ler um texto sobre mudanças climáticas, considere suas próprias experiências e leituras anteriores sobre o tema para formular uma análise mais completa.

Identifique o Propósito do Autor

Outro aspecto importante na interpretação de textos é compreender a intenção do autor. Tente identificar o objetivo por trás do texto: o autor deseja informar, persuadir, argumentar, entreter? Essa identificação é essencial para interpretar corretamente o tom, a escolha das palavras e os argumentos apresentados.

Exemplo: Em uma crônica humorística, o autor pode utilizar ironia para criticar um comportamento social. Identificar esse tom permite uma interpretação mais precisa.

Releia o Texto Quando Necessário

A leitura atenta e pausada é fundamental, mas muitas vezes é necessário fazer uma segunda leitura para captar detalhes que passaram despercebidos na primeira. Ao reler, o leitor pode verificar a coesão e a coerência do texto, além de confirmar sua compreensão sobre os fatos e as ideias centrais.

Dica: Durante a releitura, tente focar em partes que parecem confusas inicialmente ou nas quais surgiram dúvidas.

Contextualize Figuras de Linguagem e Elementos Subjetivos

Muitos textos, especialmente os literários, utilizam figuras de linguagem (como metáforas, ironias e hipérboles) para enriquecer o conteúdo. Para interpretar esses recursos, é necessário compreender o contexto em que foram usados e o efeito que o autor deseja provocar no leitor.

Exemplo: Em uma poesia, uma metáfora pode estar presente para criar uma comparação implícita entre dois elementos, e a correta interpretação desse recurso enriquece a leitura.

Pratique Regularmente

Compreensão e interpretação são habilidades que se desenvolvem com a prática. Quanto mais textos você ler e analisar, maior será sua capacidade de decodificar informações e realizar inferências. Diversifique suas leituras, incluindo textos literários, científicos, jornalísticos e multimodais para ampliar sua gama de interpretação.

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

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

CONJUNTO DOS NÚMEROS NATURAIS (N)

O conjunto dos números naturais é simbolizado pela letra N e 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 $N = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, \dots\}$

O conjunto dos números naturais pode ser dividido em subconjuntos:

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

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

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

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



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

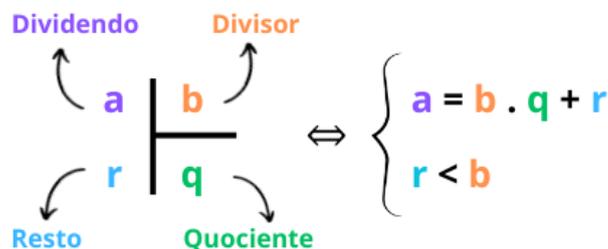
É a operação que visa adicionar o primeiro número, denominado multiplicando ou parcela, tantas vezes quantas são as unidades do segundo número, chamado multiplicador.

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:

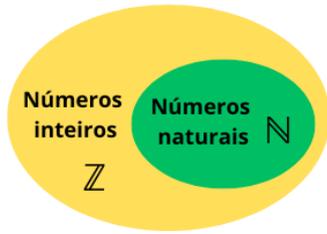
Divisão: $32 \div 6 = 5$ grupos completos, com $32 - (6 \times 5) = 2$ alunos sobrando.

Resposta: B.

CONJUNTO DOS NÚMEROS INTEIROS (Z)

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

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



O conjunto dos números inteiros também possui alguns subconjuntos:

Z_+ = {0, 1, 2, 3, 4...}: conjunto dos números inteiros não negativos.

Z_- = {...-4, -3, -2, -1, 0}: conjunto dos números inteiros não positivos.

Z_+^* = {1, 2, 3, 4...}: conjunto dos números inteiros não negativos e não nulos, ou seja, sem o zero.

Z_-^* = {... -4, -3, -2, -1}: conjunto dos números inteiros não positivos e não nulos.

Módulo

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

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

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

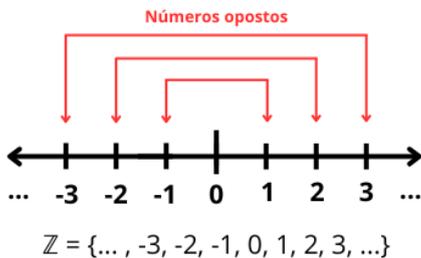
O módulo de -3 é 3 e indica-se $|-3| = 3$

O módulo de qualquer número inteiro, diferente de zero, é sempre positivo.

Números Opostos

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

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



Operações com Números Inteiros

Adição de Números Inteiros

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

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

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

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

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

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

Subtração de Números Inteiros

A subtração é utilizada nos seguintes casos:

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

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

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

Multiplicação de Números Inteiros

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

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

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

Divisão de Números Inteiros

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

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

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

Regra de sinais

Multiplicação		Divisão							
+	x	+	=	+	+	÷	+	=	+
-	x	-	=	+	-	÷	-	=	+
-	x	+	=	-	-	÷	+	=	-
+	x	-	=	-	+	÷	-	=	-

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

A estrutura organizacional e o processo de organização são elementos centrais para o funcionamento eficaz de qualquer empresa ou instituição. A estrutura organizacional refere-se ao sistema formal de tarefas e relacionamentos que controla, coordena e motiva os funcionários a trabalharem juntos para alcançar os objetivos da organização.

Este arranjo define como as atividades são divididas, agrupadas e coordenadas dentro da empresa. Já o processo de organização é a maneira pela qual os recursos humanos, materiais e financeiros são sistematicamente dispostos para atingir esses objetivos.

Compreender a estrutura organizacional e o processo de organização é crucial para gestores, líderes e qualquer pessoa interessada em administração, pois esses conceitos formam a base sobre a qual se constrói a eficiência operacional e a eficácia organizacional.

No contexto de concursos públicos, como os administrados por bancas como Vunesp, FCC e FGV, o domínio desses tópicos é frequentemente exigido e pode ser determinante para o sucesso dos candidatos.

— Conceitos Básicos de Estrutura Organizacional

A estrutura organizacional é a espinha dorsal de qualquer organização, definindo como as atividades são direcionadas para alcançar os objetivos. Ela estabelece um sistema de tarefas e relacionamentos que coordena e motiva os membros da organização a trabalharem juntos de maneira eficiente. A seguir, são explorados os principais conceitos que compõem a estrutura organizacional:

Hierarquia

A hierarquia é o sistema de níveis dentro da organização que define a cadeia de comando. Em uma hierarquia, cada nível tem uma autoridade específica, e a comunicação normalmente flui de cima para baixo. Este conceito ajuda a definir claramente quem está encarregado de quem e facilita a tomada de decisões e a delegação de tarefas.

– **Cadeia de Comando:** Refere-se à linha de autoridade que se estende do topo da organização até o nível mais baixo e esclarece quem reporta a quem.

– **Amplitude de Controle:** É o número de subordinados que um gerente ou supervisor pode dirigir de forma eficaz. Uma amplitude estreita implica mais níveis hierárquicos, enquanto uma amplitude ampla significa menos níveis.

Departamentalização

A departamentalização envolve a divisão da organização em unidades menores, chamadas departamentos, com base em critérios específicos. Esta divisão permite que a organização funcione de maneira mais organizada e eficiente.

- **Funcional:** Departamentos são formados com base em funções especializadas, como marketing, finanças, produção, etc.
- **Geográfica:** Departamentos são criados com base em regiões geográficas ou áreas de operação.
- **Por Produto:** Departamentos são organizados de acordo com as linhas de produtos.
- **Por Cliente:** Departamentos são formados para atender diferentes segmentos de clientes.

Centralização e Descentralização

Este conceito refere-se ao grau em que a autoridade para tomar decisões é concentrada no topo da hierarquia organizacional (centralização) ou distribuída entre os vários níveis da organização (descentralização).

- **Centralização:** As decisões são tomadas por um pequeno grupo de pessoas no topo da organização. Isso pode levar a uma maior consistência e controle, mas pode diminuir a flexibilidade e a velocidade de resposta.
- **Descentralização:** As decisões são delegadas a níveis mais baixos da hierarquia. Isso pode aumentar a flexibilidade e a rapidez na tomada de decisões, mas pode levar a uma menor consistência e controle.

Formalização

A formalização se refere ao grau em que regras, procedimentos e comunicações na organização são escritos e padronizados. Altos níveis de formalização significam que há muitos regulamentos que orientam o comportamento dos funcionários, enquanto baixos níveis indicam mais flexibilidade e menos controle estrito.

- **Regras e Procedimentos:** Estabelecem como as tarefas devem ser realizadas e fornecem diretrizes para a tomada de decisões.
- **Documentação:** Inclui manuais de procedimentos, políticas escritas e outras formas de documentação formal.

Integração e Coordenação

A integração e a coordenação são essenciais para garantir que as diferentes partes da organização trabalhem juntas de maneira harmoniosa e eficiente.

- **Mecanismos de Coordenação:** Incluem reuniões, comitês, sistemas de comunicação e outros métodos que facilitam a interação entre departamentos.
- **Sistemas de Informação:** Ferramentas e plataformas que ajudam na troca de informações e no monitoramento das atividades organizacionais.

Importância da Estrutura Organizacional

Uma estrutura organizacional bem definida é crucial para o sucesso de qualquer organização. Ela:

– **Facilita a Comunicação:** Clarifica os canais de comunicação, garantindo que as informações fluam de maneira eficiente entre os níveis e departamentos.

– **Define Papéis e Responsabilidades:** Assegura que todos na organização saibam suas funções e responsabilidades específicas, o que reduz a confusão e aumenta a eficiência.

– **Apoia a Coordenação:** Ajuda a coordenar atividades entre diferentes departamentos, garantindo que todos trabalhem em direção aos objetivos comuns.

– **Permite Avaliação de Desempenho:** Com papéis e responsabilidades claramente definidos, torna-se mais fácil avaliar o desempenho individual e coletivo.

Em resumo, a estrutura organizacional não apenas define como uma organização opera, mas também molda a cultura organizacional e influencia diretamente a capacidade da empresa de atingir seus objetivos estratégicos. Compreender esses conceitos é essencial para qualquer gestor ou candidato a concursos públicos que deseje se destacar na área de administração.

Tipos de Estrutura Organizacional

As organizações podem adotar diferentes tipos de estruturas organizacionais, cada uma com suas próprias vantagens e desvantagens. A escolha da estrutura organizacional deve ser baseada nos objetivos estratégicos da organização, no ambiente em que opera e nas características dos seus negócios. A seguir, são apresentados os tipos mais comuns de estruturas organizacionais:

Estrutura Funcional

Na estrutura funcional, a organização é dividida com base nas principais funções executadas, como marketing, finanças, produção, recursos humanos, entre outras. Cada departamento funcional é dirigido por um especialista na área.

– Vantagens:

– **Especialização:** Os empregados se tornam especialistas em suas áreas de atuação, o que pode aumentar a eficiência e a qualidade do trabalho.

– **Economias de Escala:** A concentração de habilidades e recursos pode resultar em economias de escala e maior eficiência operacional.

– **Clareza de Papéis:** As funções e responsabilidades são claramente definidas dentro de cada departamento.

– Desvantagens:

– **Comunicação Ineficiente:** Pode haver problemas de comunicação e coordenação entre diferentes departamentos.

– **Foco Restrito:** Os funcionários podem se concentrar demais em seus próprios objetivos departamentais, negligenciando a visão global da organização.

– **Riscos de Isolamento:** Departamentos podem operar de forma isolada, dificultando a colaboração interdepartamental.

Estrutura Divisional

Na estrutura divisional, a organização é dividida em unidades ou divisões baseadas em produtos, mercados ou regiões geográficas. Cada divisão opera como uma entidade semi-autônoma com seus próprios recursos e objetivos.

– Vantagens:

– **Foco no Produto/Mercado:** Cada divisão pode se concentrar em seus próprios objetivos específicos, aumentando a responsabilidade e a clareza de resultados.

– **Flexibilidade:** A estrutura permite uma resposta mais rápida às mudanças de mercado e necessidades dos clientes.

– **Autonomia:** As divisões têm autonomia para tomar decisões, o que pode aumentar a motivação e a inovação.

– Desvantagens:

– **Duplicação de Recursos:** podem ser duplicados em diferentes divisões, resultando em ineficiências.

– **Competição Interna:** Pode haver competição entre divisões por recursos e suporte corporativo.

– **Desalinhamento de Objetivos:** As divisões podem perseguir objetivos que não estão completamente alinhados com os objetivos estratégicos da organização como um todo.

Estrutura Matricial

A estrutura matricial combina aspectos das estruturas funcional e divisional. Nesse tipo de estrutura, os empregados têm dois chefes: um funcional e um de projeto ou produto. Essa dualidade permite maior flexibilidade e melhor coordenação entre departamentos.

– Vantagens:

– **Flexibilidade e Dinamismo:** A estrutura permite uma resposta rápida e flexível às mudanças do mercado e às exigências dos projetos.

– **Melhor Comunicação:** Promove a comunicação e a colaboração entre diferentes áreas funcionais e divisões.

– **Uso Eficiente de Recursos:** Os recursos podem ser compartilhados entre projetos e funções, aumentando a eficiência.

– Desvantagens:

– **Complexidade na Gestão:** A dualidade de comando pode gerar conflitos de autoridade e confusão entre os empregados.

– **Demandas de Coordenação:** Requer um alto nível de coordenação e habilidades de gestão para resolver conflitos e alinhar objetivos.

– **Sobrecarga de Trabalho:** Os empregados podem enfrentar uma carga de trabalho maior devido à necessidade de reportar a dois chefes.

Estrutura em Rede

Na estrutura em rede, a organização é formada por uma rede de empresas independentes que colaboram entre si para atingir objetivos comuns. Essa estrutura é frequentemente utilizada por empresas que terceirizam várias de suas funções principais.

– Vantagens:

– **Flexibilidade:** Permite uma rápida adaptação às mudanças no ambiente externo e às necessidades dos clientes.

– **Foco no Core Business:** A empresa pode concentrar-se em suas competências principais enquanto terceiriza outras atividades.

– **Inovação:** A colaboração com outras empresas pode estimular a inovação e a troca de conhecimentos.

– **Desvantagens:**

– **Controle Limitado:** Pode ser difícil manter o controle sobre as operações terceirizadas e garantir a qualidade.

– **Dependência Externa:** A organização pode se tornar excessivamente dependente de seus parceiros externos.

– **Riscos de Coordenação:** A coordenação entre diversas entidades independentes pode ser complexa e demandar muitos recursos.

Escolher a estrutura organizacional adequada é crucial para o sucesso de uma organização. Cada tipo de estrutura oferece diferentes benefícios e desafios, e a decisão deve considerar os objetivos estratégicos da organização, o ambiente externo e a natureza dos negócios.

Compreender as características de cada tipo de estrutura permite aos gestores tomar decisões informadas que podem melhorar a eficiência, a eficácia e a adaptabilidade da organização em um mercado competitivo.

– **Processo de Organização**

O processo de organização é fundamental para a eficácia de uma empresa, pois envolve a disposição sistemática dos recursos humanos, materiais e financeiros para atingir os objetivos estabelecidos. Este processo é contínuo e dinâmico, adaptando-se às mudanças do ambiente e às necessidades da organização.

A seguir, são detalhadas as principais etapas do processo de organização:

Identificação das Atividades

O primeiro passo no processo de organização é identificar todas as atividades necessárias para alcançar os objetivos organizacionais. Esta etapa envolve a análise detalhada do que precisa ser feito, considerando todas as funções e tarefas requeridas.

– **Análise de Tarefas:** Identificar cada tarefa necessária e descrever como ela contribui para os objetivos da organização.

– **Divisão do Trabalho:** Dividir o trabalho em tarefas específicas e atribuíveis para facilitar a especialização e a eficiência.

Agrupamento das Atividades

Depois de identificar as atividades, o próximo passo é agrupá-las de maneira lógica e eficiente. As atividades são agrupadas em unidades ou departamentos com base em critérios como função, produto, geografia ou cliente.

– **Departamentalização Funcional:** Agrupamento de atividades similares em departamentos funcionais, como marketing, finanças e produção.

– **Departamentalização por Produto:** Agrupamento de todas as atividades relacionadas a um determinado produto ou linha de produtos.

– **Departamentalização Geográfica:** Agrupamento de atividades com base em áreas geográficas ou regiões.

– **Departamentalização por Cliente:** Agrupamento de atividades com base em segmentos de clientes ou mercados específicos.

Atribuição de Responsabilidades

Cada departamento ou unidade de trabalho deve ter responsabilidades claramente definidas. Esta etapa envolve a designação de tarefas específicas a indivíduos ou equipes, garantindo que todos saibam exatamente o que se espera deles.

– **Definição de Funções:** Especificar as funções e responsabilidades de cada posição dentro do departamento.

– **Designação de Autoridade:** Estabelecer quem tem a autoridade para tomar decisões e supervisionar o trabalho.

Estabelecimento de Relações de Autoridade

Definir claramente as relações de autoridade é essencial para garantir uma comunicação eficiente e um controle eficaz. Isso inclui a criação de uma cadeia de comando que delinea quem reporta a quem.

– **Hierarquia:** Estabelecer uma estrutura hierárquica clara onde cada nível da organização tem autoridade definida.

– **Linhas de Comunicação:** Definir os canais de comunicação para assegurar que as informações fluam adequadamente entre os diferentes níveis e departamentos.

Designação de Recursos

Os recursos necessários para a realização das atividades devem ser designados de forma adequada. Isso inclui a alocação de pessoal, materiais, equipamentos e recursos financeiros.

– **Alocação de Pessoal:** Garantir que cada departamento tenha o pessoal necessário para realizar suas atividades.

– **Distribuição de Materiais e Equipamentos:** Fornecer os materiais e equipamentos necessários para que os funcionários possam realizar suas tarefas eficientemente.

– **Gestão Financeira:** Assegurar que os recursos financeiros sejam distribuídos conforme as necessidades de cada departamento ou unidade de trabalho.

Coordenação das Atividades

Coordenação é o processo de garantir que as diversas atividades e departamentos trabalhem juntos de maneira harmoniosa e eficiente. A coordenação eficaz evita duplicação de esforços e garante que todos estejam alinhados com os objetivos organizacionais.

– **Mecanismos de Coordenação:** Implementar sistemas e processos que facilitem a coordenação, como reuniões regulares, comitês e sistemas de informação.

– **Monitoramento e Avaliação:** Utilizar métricas de desempenho e sistemas de feedback para monitorar as atividades e fazer ajustes conforme necessário.

Importância do Processo de Organização

O processo de organização é crucial para a eficiência e a eficácia de uma empresa por várias razões:

– **Clareza e Ordem:** Um processo de organização bem estruturado traz clareza para as funções e responsabilidades, o que reduz confusões e conflitos.

– **Melhoria da Comunicação:** Ao definir claramente as relações de autoridade e as linhas de comunicação, a organização melhora a troca de informações e a colaboração.

– **Aumento da Eficiência:** A especialização e a divisão do trabalho permitem que as atividades sejam realizadas de maneira mais eficiente.

NOÇÕES DE 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	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>

De acordo com essa concepção a norma jurídica existe de forma válida quando decorrer de outra norma jurídica válida superior, até o ponto de se gerar uma premissa de validade em todo o sistema jurídico, o qual nas lições de Kelsen configuram a norma fundamental.

CONSTITUIÇÃO: CONCEITO, CLASSIFICAÇÃO E OBJETO

Sentido sociológico; sentido político; sentido jurídico; conceito, objetos e elementos

No tocante aos sentidos sociológico, político e jurídico, são analisados pela doutrina, quando da análise das denominadas “perspectivas”⁷. Mesma observação com relação ao denominado objeto.

Dando-se prosseguimento aos nossos estudos, passaremos a analisar os denominados elementos da Constituição. Tal denominação surgiu em virtude de o fato das normas constitucionais serem divididas e agrupadas em pontos específicos, com conteúdo, origem e finalidade diversos.

Conquanto haja essa divisão e o agrupamento em questão, é de se registrar que nossa doutrina é divergente com relação aos elementos da Constituição, não se podendo afirmar que uma classificação está correta e a outra errada.

Em que pese essa divergência, remetemos à clássica divisão dada pelo Ilustre Prof. José Afonso da Silva. Senão, vejamos.

a) Elementos orgânicos – estabelecem as normas que regulam a estrutura do Estado e do Poder (Títulos III e IV, da CF);

b) Elementos limitativos – dizem respeito às normas que compõem os direitos e garantias fundamentais, limitando a atuação estatal;

c) Elementos sócio ideológicos – estabelecem o compromisso da Constituição entre o Estado Individualista e o Estado intervencionista (Título VII, da CF);

d) Elementos de estabilização constitucional – são as normas constitucionais destinadas a assegurar a solução de conflitos constitucionais, a defesa da CF, do Estado e das instituições democráticas. Eles constituem os instrumentos de defesa do Estado e buscam garantir a paz social (Artigos 34 a 36, da CF);

e) Elementos formais de aplicabilidade – encontram-se nas normas que estabelecem regras de aplicação das Constituições (ADCT – Ato das Disposições Constitucionais Transitórias).

Classificações das constituições

Registre-se que a doutrina brasileira costuma utilizar-se de variados critérios de classificação das constituições, existindo variação entre eles.

a) Quanto à origem – as Constituições poderão ser **outorgadas** (aquelas impostas pelo agente revolucionário que não recebeu do povo a legitimidade para, em nome dele, atuar), **promulgadas** (fruto do trabalho de uma Assembleia Nacional Constituinte, eleita diretamente pelo povo).

Ela é também denominada de democrática, votada ou popular), **cesaristas** (não é propriamente outorgada, nem democrática, ainda que criada com a participação popular, vez que essa visa apenas ratificar a vontade do detentor do poder.

⁷ <https://www.editorajuspodivm.com.br/cdn/arquivos/8713b4e-79cb9270ecc075bfab3b84b2a.pdf>

Conhecidas também como bonapartistas) e, **pactadas ou dualistas** (são aquelas que surgem através de um pacto entre as classes dominante e oposição).

b) Quanto à forma – as Constituições podem ser **escritas** (instrumentais) ou **costumeiras** (não escritas).

c) Quanto à extensão – elas podem ser **sintéticas** (aquelas que apenas vinculam os princípios fundamentais e estruturais do Estado. São também denominadas de concisas, breves, sumárias, sucintas ou básicas) ou **analíticas** (são as Constituições que abordam todos os assuntos que os representantes do povo entenderem por fundamentais).

São também conhecidas como amplas, extensas, largas, prolixas, longas, desenvolvidas, volumosas ou inchadas).

d) Quanto ao conteúdo – **material** ou **formal**.

e) Quanto ao modo de elaboração – as Constituições podem ser **dogmáticas** (são aquelas que consubstanciam os dogmas estruturais e fundamentais do Estado) ou **históricas** (constituem-se através de um lento e contínuo processo de formação, ao longo do tempo).

f) Quanto à alterabilidade (estabilidade) – as Constituições podem ser **rígidas** (são aquelas que exigem um processo legislativo mais dificultoso para sua alteração), **flexíveis** (o processo legislativo de sua alteração é o mesmo das normas infraconstitucionais), **semirrígidas** (são as Constituições que possuem matérias que exigem um processo de alteração mais dificultoso, enquanto outras normas não o exigem), **fixas ou silenciosas** (são as Constituições que somente podem ser alteradas por um poder de competência igual àquele que as criou), **transitoriamente flexíveis** (são as suscetíveis de reforma, com base no mesmo rito das leis comuns, mas por apenas determinado período preestabelecido), **imutáveis** (são as Constituições inalteráveis) ou **super rígidas** (são aquelas que possuem um processo legislativo diferenciado para a alteração de suas normas e, de forma excepcional, algumas matérias são imutáveis).

g) Quanto à sistemática – as Constituições podem ser divididas em **reduzidas** (aquelas que se materializam em um só instrumento legal) ou **variadas** (aquelas que se distribuem em vários textos esparsos).

h) Quanto à dogmática – **ortodoxa** (Constituição formada por uma só ideologia) ou **eclética** (formada por ideologias conciliatórias diversas).

— Importante

Segundo a maioria da doutrina, a Constituição Federal de 1988 possui a seguinte classificação: formal, rígida, dogmática, promulgada, analítica, dirigente, normativa e eclética.

<https://www.editorajuspodivm.com.br/cdn/arquivos/8713b4e79cb9270ecc075bfab3b84b2a.pdf>

Constituição material e constituição formal

A divisão de constituição em material e formal é decorrente da adoção do critério relacionado ao conteúdo da norma.

Segundo esse critério, considera-se constituição material o conjunto de normas escritas ou não, em um documento que colaciona normas relativas à estrutura do Estado, organização do poder, bem como direitos e garantias fundamentais.

NOÇÕES DE DIREITO PENAL MILITAR/ PROCESSUAL PENAL MILITAR

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

DA APLICAÇÃO DA LEI PENAL MILITAR

— Lei Penal Militar no tempo

O direito penal militar adota a teoria da atividade, na qual considera-se praticado o crime no momento da ação ou omissão, ainda que o resultado seja outro.

— Lei Penal Militar no espaço

— Em relação ao lugar do crime, é aplicada a teoria da ubiquidade, que considera praticado o crime no local em que ocorreu a conduta, em todo ou em parte, bem como onde se produziu ou se deveria produzir o resultado.

1 – Teoria da ubiquidade ≠ teoria do resultado (tempo do crime): se a pergunta falar de “lugar”, é ubiquidade, mas se mencionar “momento”, é resultado (“Luta”).

— A teoria da ubiquidade é adotada para solucionar possível conflito quanto à possibilidade ou não de aplicação da lei brasileira nos *crimes à distância*, onde a conduta ocorre em um lugar e o resultado é produzido em outro, ex.: agente em Foz de Iguaçu/PR dispara uma arma cuja bala atravessa a fronteira e mate uma vítima em Assunção/PA.

2 – No exemplo acima é possível aplicação da lei penal brasileira, porque a conduta foi realizada no Brasil, ainda que o resultado tenha ocorrido no Paraguai (o inverso seria verdade também).

Regra da Aplicação da Lei Penal Brasileira

— A regra é a territorialidade, ou seja, a lei penal brasileira será aplicada quando a conduta ou o resultado do crime, ocorrer no território nacional.

— Território nacional:

1 – Território geográfico/físico:

I – Espaço de terra dentro das fronteiras do território nacional;

II – Subsolo;

III – Espaço aéreo correspondente;

IV – Em porto ou faixa de mar territorial.

2 – Território por extensão: locais que a princípio não seriam território nacional, porém a lei os consideram como tal:

I – Embarcações e aeronaves brasileiras, de natureza pública ou a serviço do governo brasileiro *onde quer que se encontrem*;

II – Aeronaves e as embarcações brasileiras, mercantes ou de propriedade privada, que se achem, respectivamente, no espaço aéreo correspondente ou em alto-mar;

III – Aeronaves ou embarcações estrangeiras de propriedade privada, achando-se aquelas em pouso no território nacional ou em vôo no espaço aéreo correspondente, e estas em porto ou mar territorial do Brasil.

CÓDIGO PENAL MILITAR

PARTE GERAL

LIVRO ÚNICO

TÍTULO I

DA APLICAÇÃO DA LEI PENAL MILITAR

Princípio de legalidade

Art. 1º Não há crime sem lei anterior que o defina, nem pena sem prévia cominação legal.

Lei supressiva de incriminação

Art. 2º Ninguém pode ser punido por fato que lei posterior deixa de considerar crime, cessando em virtude dela a execução e os efeitos penais da sentença condenatória. (Redação dada pela Lei nº 14.688, de 2023)

Retroatividade de lei mais benigna

§ 1º A lei posterior que, de qualquer outro modo, favorece o agente, aplica-se retroativamente, ainda quando já tenha sobrevivido sentença condenatória irrecorrível.

Apuração da maior benignidade

§ 2º Para se reconhecer qual a mais favorável, a lei posterior e a anterior devem ser consideradas separadamente, cada qual no conjunto de suas normas aplicáveis ao fato.

Medidas de segurança

Art. 3º As medidas de segurança regem-se pela lei vigente ao tempo da sentença, prevalecendo, entretanto, se diversa, a lei vigente ao tempo da execução.

Lei excepcional ou temporária

Art. 4º A lei excepcional ou temporária, embora decorrido o período de sua duração ou cessadas as circunstâncias que a determinaram, aplica-se ao fato praticado durante sua vigência.

Tempo do crime

Art. 5º Considera-se praticado o crime no momento da ação ou omissão, ainda que outro seja o do resultado.

Lugar do crime

Art. 6º Considera-se praticado o fato, no lugar em que se desenvolveu a atividade criminosa, no todo ou em parte, e ainda que sob forma de participação, bem como onde se produziu ou deveria produzir-se o resultado. Nos crimes omissivos, o fato considera-se praticado no lugar em que deveria realizar-se a ação omitida.

Territorialidade, Extraterritorialidade

Art. 7º Aplica-se a lei penal militar, sem prejuízo de convenções, tratados e regras de direito internacional, ao crime cometido, no todo ou em parte no território nacional, ou fora dele, ainda que, neste caso, o agente esteja sendo processado ou tenha sido julgado pela justiça estrangeira.

Território nacional por extensão

§ 1º Para os efeitos da lei penal militar consideram-se como extensão do território nacional as aeronaves e os navios brasileiros, onde quer que se encontrem, sob comando militar ou militarmente utilizados ou ocupados por ordem legal de autoridade competente, ainda que de propriedade privada.

Ampliação a aeronaves ou navios estrangeiros

§ 2º É também aplicável a lei penal militar ao crime praticado a bordo de aeronaves ou navios estrangeiros, desde que em lugar sujeito à administração militar, e o crime atente contra as instituições militares.

Conceito de navio

§ 3º Para efeito da aplicação deste Código, considera-se navio toda embarcação sob comando militar.

Pena cumprida no estrangeiro

Art. 8º A pena cumprida no estrangeiro atenua a pena imposta no Brasil pelo mesmo crime, quando diversas, ou nela é computada, quando idênticas.

Crimes militares em tempo de paz

Art. 9º Consideram-se crimes militares, em tempo de paz:

I - os crimes de que trata este Código, quando definidos de modo diverso na lei penal comum, ou nela não previstos, qualquer que seja o agente, salvo disposição especial;

II - os crimes previstos neste Código e os previstos na legislação penal, quando praticados: (Redação dada pela Lei nº 13.491, de 2017)

a) por militar da ativa contra militar na mesma situação; (Redação dada pela Lei nº 14.688, de 2023)

b) por militar da ativa, em lugar sujeito à administração militar, contra militar da reserva ou reformado ou contra civil; (Redação dada pela Lei nº 14.688, de 2023)

c) por militar em serviço ou atuando em razão da função, em comissão de natureza militar, ou em formatura, ainda que fora do lugar sujeito à administração militar contra militar da reserva, ou reformado, ou civil; (Redação dada pela Lei nº 9.299, de 8.8.1996)

d) por militar, durante o período de manobras ou exercício, contra militar da reserva ou reformado ou contra civil; (Redação dada pela Lei nº 14.688, de 2023)

e) por militar da ativa contra o patrimônio sob a administração militar ou contra a ordem administrativa militar; (Redação dada pela Lei nº 14.688, de 2023)

f) revogada. (Redação dada pela Lei nº 9.299, de 8.8.1996)

III - os crimes praticados por militar da reserva, ou reformado, ou por civil, contra as instituições militares, considerando-se como tais não só os compreendidos no inciso I, como os do inciso II, nos seguintes casos:

a) contra o patrimônio sob a administração militar, ou contra a ordem administrativa militar;

b) em lugar sujeito à administração militar, contra militar da ativa ou contra servidor público das instituições militares ou da Justiça Militar, no exercício de função inerente ao seu cargo; (Redação dada pela Lei nº 14.688, de 2023)

c) contra militar em formatura, ou durante o período de prontidão, vigilância, observação, exploração, exercício, acampamento, a

d) ainda que fora do lugar sujeito à administração militar, contra militar em função de natureza militar, ou no desempenho de serviço de vigilância, garantia e preservação da ordem pública, administrativa ou judiciária, quando legalmente requisitado para aquele fim, ou em obediência a determinação legal superior.

§ 1º Os crimes de que trata este artigo, quando dolosos contra a vida e cometidos por militares contra civil, serão da competência do Tribunal do Júri. (Redação dada pela Lei nº 13.491, de 2017)

§ 2º Os crimes militares de que trata este artigo, incluídos os previstos na legislação penal, nos termos do inciso II do caput deste artigo, quando dolosos contra a vida e cometidos por militares das Forças Armadas contra civil, serão da competência da Justiça Militar da União, se praticados no contexto: (Redação dada pela Lei nº 14.688, de 2023)

I - do cumprimento de atribuições que lhes forem estabelecidas pelo Presidente da República ou pelo Ministro de Estado da Defesa; (Incluído pela Lei nº 13.491, de 2017)

II - de ação que envolva a segurança de instituição militar ou de missão militar, mesmo que não beligerante; ou (Incluído pela Lei nº 13.491, de 2017)

III - de atividade de natureza militar, de operação de paz, de garantia da lei e da ordem ou de atribuição subsidiária, realizadas em conformidade com o disposto no art. 142 da Constituição Federal e na forma dos seguintes diplomas legais: (Incluído pela Lei nº 13.491, de 2017)

a) Lei no 7.565, de 19 de dezembro de 1986 - Código Brasileiro de Aeronáutica; (Incluída pela Lei nº 13.491, de 2017)

b) Lei Complementar no 97, de 9 de junho de 1999; (Incluída pela Lei nº 13.491, de 2017)

c) Decreto-Lei no 1.002, de 21 de outubro de 1969 - Código de Processo Penal Militar; e (Incluída pela Lei nº 13.491, de 2017)

d) Lei no 4.737, de 15 de julho de 1965 - Código Eleitoral. (Incluída pela Lei nº 13.491, de 2017)

§ 3º (VETADO) (Incluído pela Lei nº 14.688, de 2023)

[...]

Militares estrangeiros

Art. 11. Os militares estrangeiros, quando em comissão ou em estágio em instituições militares, ficam sujeitos à lei penal militar brasileira, ressalvado o disposto em tratados ou em convenções internacionais. (Redação dada pela Lei nº 14.688, de 2023)

Equiparação a militar da ativa

Art. 12. O militar da reserva ou reformado, quando empregado na administração militar, equipara-se ao militar da ativa, para o efeito da aplicação da lei penal militar. (Redação dada pela Lei nº 14.688, de 2023)

Militar da reserva ou reformado

Art. 13. O militar da reserva, ou reformado, conserva as responsabilidades e prerrogativas do p sto ou gradua o, para o efeito da aplica o da lei penal militar, quando pratica ou contra  le   praticado crime militar.

Defeito de incorpora o ou de matrícula (Reda o dada pela Lei n  14.688, de 2023)

Art. 14. O defeito do ato de incorpora o ou de matrícula não exclui a aplica o da lei penal militar, salvo se alegado ou conhecido antes da prática do crime. (Reda o dada pela Lei n  14.688, de 2023)

[...]

Equipara o a comandante

Art. 23. Equipara-se ao comandante, para o efeito da aplica o da lei penal militar, t da autoridade com fun o de dire o.

Conceito de superior

Art. 24. Considera-se superior para fins de aplica o da lei penal militar: (Reda o dada pela Lei n  14.688, de 2023)

I – o militar que ocupa nível hierárquico, posto ou gradua o superiores, conforme a antiguidade, nos termos da Lei n  6.880, de 9 de dezembro de 1980 (Estatuto dos Militares), e de leis das unidades da Federa o que regulam o regime jurídico de seus militares; (Incluído pela Lei n  14.688, de 2023)

II – o militar que, em virtude da fun o, exerce autoridade sobre outro de igual posto ou gradua o. (Incluído pela Lei n  14.688, de 2023)

Parágrafo  nico. O militar sobre o qual se exerce autoridade nas condi oes descritas nos incisos I e II do caput deste artigo   considerado inferior hierárquico para fins de aplica o da lei penal militar. (Incluído pela Lei n  14.688, de 2023)

Crime praticado em presença do inimigo

Art. 25. Diz-se crime praticado em presença do inimigo, quando o fato ocorre em zona de efetivas opera oes militares, ou na iminência ou em situa o de hostilidade.

Referência a “brasileiro” ou “nacional”

Art. 26. Quando a lei penal militar se refere a “brasileiro” ou “nacional”, compreende as pessoas enumeradas como brasileiros na Constitui o do Brasil.

Estrangeiros

Parágrafo  nico. Para os efeitos da lei penal militar, são considerados estrangeiros os apátridas e os brasileiros que perderam a nacionalidade.

Servidores da Justiça Militar (Reda o dada pela Lei n  14.688, de 2023)

Art. 27. Para o efeito da aplica o deste Código, consideram-se servidores da Justiça Militar os juízes, os servidores públicos e os auxiliares da Justiça Militar. (Reda o dada pela Lei n  14.688, de 2023)

Casos de prevalência do Código Penal Militar

Art. 28. Os crimes contra a segurança externa do país ou contra as institui oes militares, definidos neste Código, excluem os da mesma natureza definidos em outras leis.

CRIME MILITAR (ARTS. 29 A 47, CPM)

— Conceito analítico de crime militar e crime comum

Existem duas correntes acerca do conceito de crime militar

– Corrente penalista comum: o crime propriamente militar   todo aquele previsto apenas no CPM, ao passo que crime impropriamente militar   aquele que está previsto tanto no CPM quanto na legisla o penal comum;

– Corrente penalista militar clássica (posi o majoritária): o crime propriamente militar   aquele que somente pode ser cometido por militar, como o crime de deser o ou de violência contra superior, ao passo que o crime impropriamente militar   aquele previsto tanto no CP comum como no CPM, mas que, por escolha do legislador, ganha aspectos militares (ex.: homicídio, art. 205 do CPM).

— Crime Militar X Crime Comum

Nos termos do artigo 1  da Lei de Introdu o do Código Penal, considera-se crime a infra o penal que a lei comina pena de reclusão ou de deten o, quer isoladamente, quer alternativa ou cumulativamente com a pena de multa; contraven o, a infra o penal a que a lei comina, isoladamente, pena de prisão simples ou de multa, ou ambas, alternativa ou cumulativamente.

Já para o Código Penal Militar cria duas categorias para crimes militares, quais sejam, os cometidos em período de paz e os cometidos em período de guerra.

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:

- Grandezas fundamentais (comprimento, tempo).
- 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.

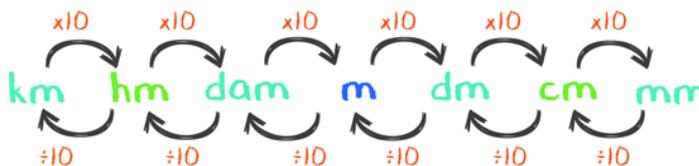
1 UFPR – DELT – Medidas Elétricas – Prof. Marlio Bonfim

• **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

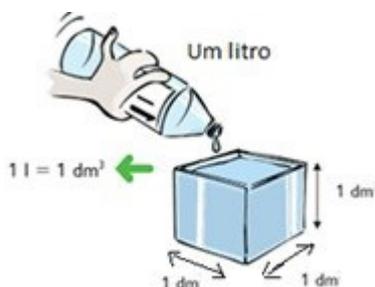
Dessas unidades, só têm uso prático o quilograma, o grama e o miligrama. No dia-a-dia, usa-se ainda a tonelada (t). Medidas Especiais:

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

Em resumo temos:

Medida de	Grandeza	Fator	Múltiplos			Unidade	Submúltiplos		
Capacidade	Litro	10	kl	hl	dal	l	dl	cl	ml
Volume	Metro Cúbico	1000	km ³	hm ³	dam ³	m ³	dm ³	cm ³	mm ³
Área	Metro Quadrado	100	km ²	hm ²	dam ²	m ²	dm ²	cm ²	mm ²
Comprimento	Metro	10	km	hm	dam	m	dm	cm	mm
Massa	Gramas	10	kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
			↔ X ↔	↔ X ↔	↔ X ↔	↔ X ↔	↔ X ↔	↔ X ↔	↔ X ↔

• Relações importantes



- 1 kg = 1 l = 1 dm³
- 1 hm² = 1 ha = 10.000m²
- 1 m³ = 1000 l

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

MECÂNICA

Os conceitos de movimento e repouso não são absolutos, mas sim relativos, pois dependem do referencial adotado. Um corpo está em repouso quando sua posição não se altera em relação a um referencial ao longo do tempo. Se houver alteração na posição, dizemos que o corpo está em movimento.

Atenção: a partir da escolha do referencial, a descrição do movimento dos corpos envolvidos no fenômeno deve ser feita exclusivamente em relação a esse referencial. Isso é fundamental, pois ignorar essa regra pode levar a erros nos cálculos e conclusões equivocadas.

Classificação do Referencial

- **Referencial Inercial:** é todo referencial que valida a lei da inércia, ou seja, qualquer sistema de referência que permanece em repouso ou em movimento retilíneo uniforme.
- **Referencial Não Inercial:** é aquele que apresenta aceleração em relação a um referencial inercial. Por isso, os referenciais não inerciais também são chamados de referenciais acelerados.

Trajatória

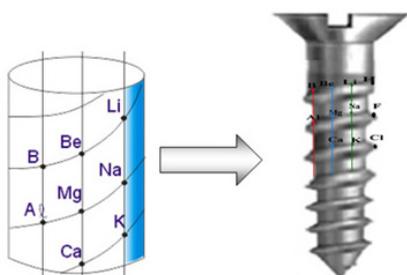
A trajetória de um móvel é a linha imaginária que se obtém ao ligar as posições ocupadas pelo móvel em instantes sucessivos durante seu movimento.

QUÍMICA

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

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.

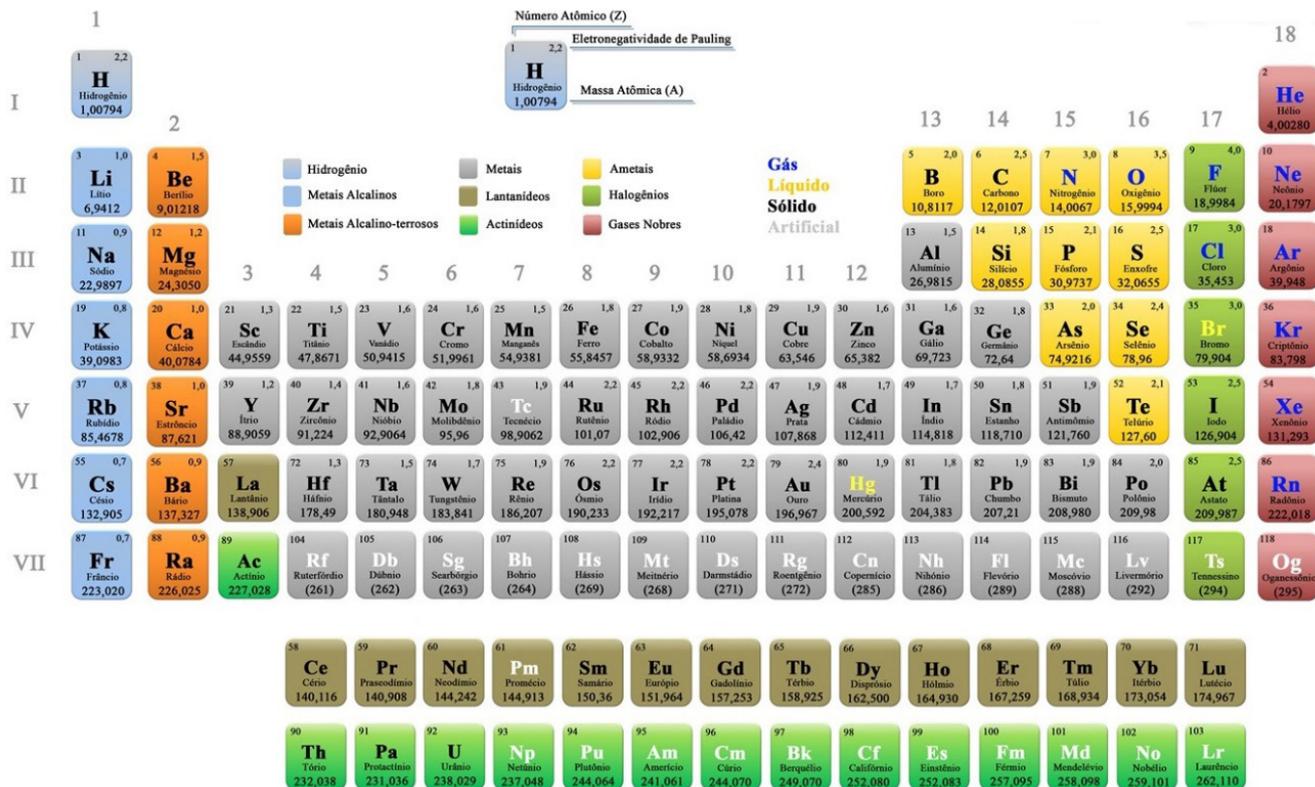
Com base nessa constatação, foi proposta a tabela periódica atual, na qual os elementos químicos:

- 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.

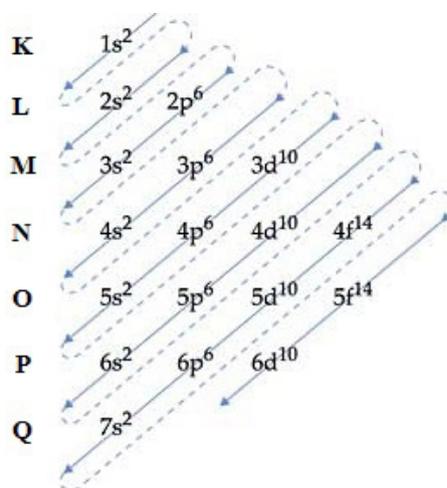
Camada	Nível	Subnível	Número de elétrons
K	1	s	2
L	2	s p	8
M	3	s p d	18
N	4	s p d f	32
O	5	s p d f	32
P	6	s p d	18
Q	7	s p	8

Distribuição dos Elétrons

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.



Seguindo esse diagrama a ordem crescente de energia para a distribuição dos elétrons é:



Para realizar essa distribuição, algumas regras devem ser seguidas:

- O número de elétrons a ser distribuído deve ser correspondente ao do átomo, estando ele no estado fundamental ou em forma de íon;
- A última camada não deve ultrapassar 8 elétrons;
- A penúltima camada não deve ultrapassar 18 elétrons;
- A última camada que contém elétrons é chamada de camada de valência.

Na tabela seguinte vemos alguns exemplos de distribuição eletrônica:

Elemento	Número de elétrons	Distribuição Eletrônica
He (Hélio)	2	$1s^2$ K = 2
Cl (Cloro)	17	$1s^2 \ 2s^2 \ 2p^6 \ 3s^2 \ 3p^5$ K = 2, L = 8, M = 7
Zr (Zircônio)	40	$1s^2 \ 2s^2 \ 2p^6 \ 3s^2 \ 3p^6 \ 4s^2 \ 3d^{10} \ 4p^6 \ 5s^2 \ 4d^2$ K = 2, L = 8, M = 18, N = 10, O = 2
Pt (Platina)	78	$1s^2 \ 2s^2 \ 2p^6 \ 3s^2 \ 3p^6 \ 4s^2 \ 3d^{10} \ 4p^6 \ 5s^2 \ 4d^{10} \ 5p^6 \ 6s^1 \ 4f^{14} \ 5d^9$ K = 2, L = 8, M = 18, N = 32, O = 17, P = 1
Pt ²⁺ (Cátion)	76	$1s^2 \ 2s^2 \ 2p^6 \ 3s^2 \ 3p^6 \ 4s^2 \ 3d^{10} \ 4p^6 \ 5s^2 \ 4d^{10} \ 5p^6 \ 6s^1 \ 4f^{14} \ 5d^7$ K = 2, L = 8, M = 18, N = 32, O = 17, P = 1

Números Quânticos³

O **Princípio da Incerteza** de Werner Heisenberg (1901-1976), criado em 1926, estabeleceu que não é possível calcular a posição e a velocidade de um elétron em um mesmo instante, ou seja, quanto maior for a precisão da determinação da medida da posição do elétron, menor será a precisão da medida de sua velocidade e vice-versa.

Por isso, os cientistas passaram a adotar o conceito de “orbital”, que se refere à região no espaço ao redor do núcleo do átomo onde é maior a probabilidade de se encontrar determinado elétron. No modelo de orbitais, o elétron tem característica dual, isto é, como onda-partícula que se desloca no espaço, mas que está dentro de uma região (orbital) ao redor do núcleo, como uma nuvem eletrônica.

Esse movimento do elétron passou a ser descrito por Erwin Schrödinger por meio de uma equação matemática que associava a natureza corpuscular do elétron, ou seja, sua natureza como partícula, sua energia, carga e massa.

Durante o processo algébrico da solução da equação de Schrödinger, surgiram naturalmente códigos matemáticos relacionados com a energia do elétron, que são denominados de números quânticos. Existem quatro números quânticos:

3. <https://manualdaquimica.uol.com.br/quimica-geral/numeros-quanticos.htm>

BIOLOGIA / PRIMEIROS SOCORROS

NOÇÕES DE ANATOMIA E FISILOGIA 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; SISTEMA RESPIRATÓRIO: FUNÇÃO, RESPIRAÇÃO, ÓRGÃOS COMPONENTES; 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 E COMPONENTES; SISTEMA NERVOSO: FUNÇÃO, DIVISÃO, MENINGES, SISTEMA NERVOSO CENTRAL, SISTEMA NERVOSO PERIFÉRICO, SISTEMA NERVOSO AUTÔNOMO

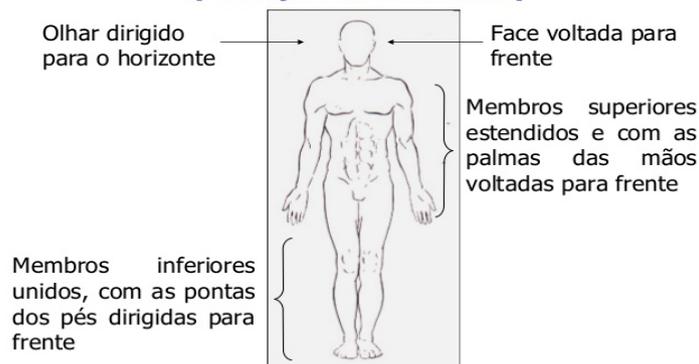
¹Para estudarmos a anatomia do corpo humano, é necessário conhecer os termos técnicos de direção e posicionamento. Para isso torna-se fundamental estabelecermos uma posição padrão a qual denominamos posição anatômica.

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. Calcanhares 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)



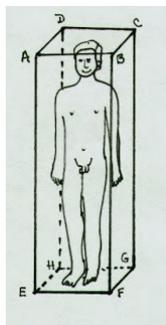
Planos de construção do corpo humano

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 dos órgãos e vísceras:

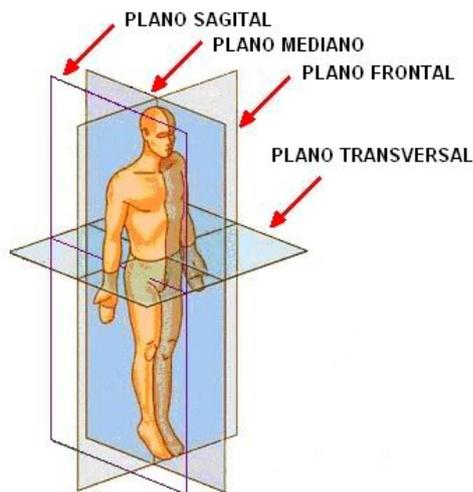
1. Plano Sagital - secciona o corpo humano em partes direita e esquerda, assimétricas.

*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:

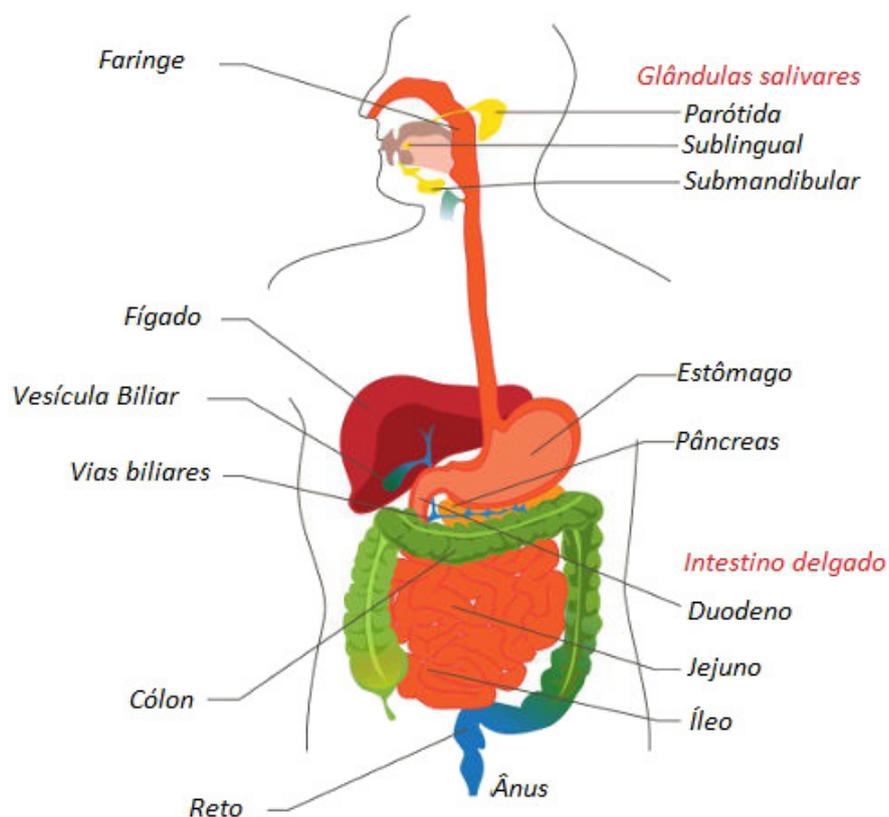
1. **Ingestão:** Captar alimento pela boca (ato de comer).

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.



Fonte: brasilecola.uol.com.br/biologia/sistema-digestivo.htm

Boca

A abertura na qual o alimento entra no tubo digestivo, encontrando os dentes e a língua, que preparam o alimento para a digestão, por meio da mastigação. Os dentes reduzem os alimentos em pequenos pedaços, misturando-os à saliva, o que irá facilitar a futura ação das enzimas.

Dentes: são estruturas duras, calcificadas, presas ao maxilar e mandíbula, cuja atividade principal é a mastigação. Estão implicados, de forma direta, na articulação das linguagens. Os nervos sensitivos e os vasos sanguíneos do centro de qualquer dente estão protegidos por várias camadas de tecido. A mais externa, o esmalte, é a substância mais dura. Sob o esmalte, circulando a polpa, da coroa até a raiz, está situada uma camada de substância óssea chamada dentina. A cavidade pulpar é ocupada pela polpa dental, um tecido conjuntivo frouxo, ricamente vascularizado e innervado. Um tecido duro chamado cemento separa a raiz do ligamento peridental, que prende a raiz e liga o dente à gengiva e à mandíbula, na estrutura e composição química assemelha-se ao osso; dispõe-se como uma fina camada sobre as raízes dos dentes. Através de um orifício aberto na extremidade da raiz, penetram vasos sanguíneos, nervos e tecido conjuntivo.

Língua: movimenta o alimento empurrando-o em direção a garganta, para que seja engolido. Na superfície da língua existem dezenas de papilas gustativas, cujas células sensoriais percebem os quatro sabores primários: amargo, azedo ou ácido, salgado e doce. De sua combinação resultam centenas de sabores distintos. A distribuição dos quatro tipos de receptores gustativos, na superfície da língua, não é homogênea.

Glândulas salivares: a presença de alimento na boca, assim como sua visão e cheiro, estimula as glândulas salivares a secretar saliva, que contém a enzima amilase salivar ou ptialina, além de sais e outras substâncias. A amilase salivar digere o amido e outros polissacarídeos (como o glicogênio), reduzindo-os em moléculas de maltose (dissacarídeo). Três pares de glândulas salivares lançam sua secreção na cavidade bucal: parótida, submandibular e sublingual.

Os sais da saliva neutralizam substâncias ácidas e mantêm, na boca, um pH que varia entre, neutro (7,0) à levemente ácido (6,0), ideal para a ação da *ptialina*. O alimento, que se transforma em bolo alimentar, é empurrado pela língua para o fundo da faringe, sendo encaminhado para o esôfago, impulsionado pelas ondas peristálticas, levando entre 5 e 10 segundos para percorrer o esôfago. Através do peristaltismo, você pode ficar de cabeça para baixo e, mesmo assim, seu alimento chegará ao intestino. Entra em ação um mecanismo para fechar a laringe, evitando que o alimento penetre nas vias respiratórias.

Quando a válvula cárdia (anel muscular, esfíncter) se relaxa, permite a passagem do alimento para o interior do estômago.