

SUMÁRIO



Polícia Federal *Papiloscopista*

LÍNGUA PORTUGUESA

Compreensão e interpretação de textos de gêneros variados.....	1
Reconhecimento de tipos e gêneros textuais.....	4
Domínio da ortografia oficial.....	22
Domínio dos mecanismos de coesão textual: emprego de elementos de referência, substituição e repetição, de conectores e outros elementos de sequenciação textual..	31
Emprego de tempos e modos verbais.....	35
Domínio da estrutura morfossintática do período. Relações de coordenação entre orações e entre termos da oração; relações de subordinação entre orações e entre termos da oração.....	37
Emprego das classes de palavras.....	43
Emprego dos sinais de pontuação.....	54
Concordância verbal e nominal.....	58
Regência verbal e nominal.....	60
Emprego do sinal indicativo de crase.....	63
Colocação dos pronomes átonos.....	64
Reescrita de frases e parágrafos do texto. Substituição de palavras ou de trechos de texto; reorganização da estrutura de orações e de períodos do texto. Reescrita de textos de diferentes gêneros e níveis de formalidade.....	66
Significação das palavras.....	68
Correspondência oficial (conforme manual de redação da presidência da república). Aspectos gerais da redação oficial. Finalidade dos expedientes oficiais. Adequação da linguagem ao tipo de documento. Adequação do formato do texto ao gênero.....	70
Questões.....	85
Gabarito.....	105

NOÇÕES DE DIREITO ADMINISTRATIVO

Noções de organização administrativa: centralização, descentralização, concentração e desconcentração; administração direta e indireta; autarquias, fundações, empresas públicas e sociedades de economia mista.....	1
Ato administrativo: conceito, requisitos, atributos, classificação e espécies.....	7
Agentes públicos: legislação pertinente; lei nº 8.112/1990 E suas alterações; disposições constitucionais aplicáveis; disposições doutrinárias; conceito; espécies; cargo, emprego e função pública.....	28

SUMÁRIO

SUMÁRIO



Poderes administrativos: hierárquico, disciplinar, regulamentar e de polícia; uso e abuso do poder.....	46
Licitação: princípios; contratação direta: dispensa e inexigibilidade; modalidades; tipos; procedimento.....	102
Controle da administração pública: controle exercido pela administração pública; controle judicial; controle legislativo.....	123
Responsabilidade civil do estado: responsabilidade civil do estado no direito brasileiro; responsabilidade por ato comissivo do estado; responsabilidade por omissão do estado; requisitos para a demonstração da responsabilidade do estado; causas excludentes e atenuantes da responsabilidade do estado.....	132
Regime jurídico-administrativo: conceito; princípios expressos e implícitos da administração pública.....	139
Questões.....	155
Gabarito.....	159

NOÇÕES DE DIREITO CONSTITUCIONAL

Direitos e garantias fundamentais: direitos e deveres individuais e coletivos; direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade; direitos sociais; nacionalidade; cidadania e direitos políticos; partidos políticos; garantias constitucionais individuais; garantias dos direitos coletivos, sociais e políticos.....	1
Poder executivo: forma e sistema de governo; chefia de estado e chefia de governo..	18
Defesa do estado e das instituições democráticas: segurança pública; organização da segurança pública.....	21
Ordem social: base e objetivos da ordem social; seguridade social; meio ambiente; família, criança, adolescente, idoso, índio.....	27
Questões.....	51
Gabarito.....	57

NOÇÕES DE DIREITO PENAL E DE DIREITO PROCESSUAL

PENAL

Princípios básicos.....	1
Aplicação da lei penal: a lei penal no tempo e no espaço; tempo e lugar do crime; territorialidade e extraterritorialidade da lei penal.....	4
O fato típico e seus elementos; crime consumado e tentado; ilicitude e causas de exclusão; excesso punível.....	14
Crimes contra a pessoa.....	32
Crimes contra o patrimônio.....	63
Crimes contra a fé pública.....	90

SUMÁRIO

SUMÁRIO



Crimes contra a administração pública	102
Inquérito policial: histórico; natureza; conceito; finalidade; características; fundamento; titularidade; grau de cognição; valor probatório; formas de instauração; notitia criminis; delatio criminis; procedimentos investigativos; indiciamento; garantias do investigado; conclusão	114
Prova: preservação de local de crime; requisitos e ônus da prova; nulidade da prova; documentos de prova; reconhecimento de pessoas e coisas; acareação; indícios; busca e apreensão.....	123
Restrição de liberdade; prisão em flagrante.....	147
Questões	173
Gabarito.....	178

ESTATÍSTICA

Estatística descritiva e análise exploratória de dados: gráficos, diagramas, tabelas, medidas descritivas (posição, dispersão, assimetria e curtose)	1
Probabilidade: definições básicas e axiomas. Probabilidade condicional e independência. Variáveis aleatórias discretas e contínuas. Distribuição de probabilidades. Função de probabilidade. Função densidade de probabilidade. Esperança e momentos. Distribuições especiais. Distribuições condicionais e independência. Transformação de variáveis. Leis dos grandes números. Teorema central do limite. Amostras aleatórias. Distribuições amostrais	15
Inferência estatística: estimação pontual. Métodos de estimação, propriedades dos estimadores, suficiência. Estimação intervalar. Intervalos de confiança e intervalos de credibilidade. Testes de hipóteses. Hipóteses simples e compostas, níveis de significância e potência de um teste, teste t de student, teste qui-quadrado	28
Análise de regressão linear. Critérios de mínimos quadrados e de máxima verossimilhança. Modelos de regressão linear. Inferência sobre os parâmetros do modelo. Análise de variância. Análise de resíduos.....	33
Técnicas de amostragem. Amostragem aleatória simples, estratificada, sistemática e por conglomerados. Tamanho amostral	39
Questões	43
Gabarito.....	50

RACIOCÍNIO LÓGICO

Estruturas lógicas. Lógica sentencial (ou proposicional). Proposições simples e compostas. Tabelas verdade. Equivalências. Leis de morgan.....	1
Lógica de argumentação: analogias, inferências, deduções e conclusões	5
Diagramas lógicos.....	10
Lógica de primeira ordem.....	13
Princípios de contagem e probabilidade	15
Operações com conjuntos.....	22
Raciocínio lógico envolvendo problemas aritméticos, geométricos e matriciais	28
Questões	33
Gabarito.....	42

SUMÁRIO



INFORMÁTICA

Conceito de internet e intranet. Conceitos e modos de utilização de tecnologias, ferramentas, aplicativos e procedimentos associados a internet/intranet. Ferramentas e aplicativos comerciais de navegação, de busca, de pesquisa	1
Correio eletrônico	7
Grupos de discussão	12
Redes sociais	15
Noções de sistema operacional (ambiente linux e windows)	18
Acesso à distância a computadores, transferência de informação e arquivos, aplicativos de áudio, vídeo e multimídia	47
Edição de textos, planilhas e apresentações (ambientes microsoft office e libreoffice).	48
Conceitos de proteção e segurança. Noções de vírus, worms e pragas virtuais. Aplicativos para segurança (antivírus, firewall, anti-spyware etc.)	107
Computação na nuvem (cloud computing)	115
Fundamentos da teoria geral de sistemas. Sistemas de informação. Fases e etapas de sistema de informação	118
Teoria da informação. Conceitos de informação, dados, representação de dados, de conhecimentos, segurança e inteligência	120
Banco de dados. Base de dados, documentação e prototipação. Modelagem conceitual: abstração, modelo entidade-relacionamento, análise funcional e administração de dados. Dados estruturados e não estruturados. Banco de dados relacionais: conceitos básicos e características. Chaves e relacionamentos	123
Noções de mineração de dados: conceituação e características	124
Noções de aprendizado de máquina	127
Noções de bigdata: conceito, premissas e aplicação	128
Redes de computadores. Redes de comunicação. Introdução a redes (computação/telecomunicações). Camada física, de enlace de dados e subcamada de acesso ao meio. Noções básicas de transmissão de dados: tipos de enlace, códigos, modos e meios de transmissão. Redes de computadores: locais, metropolitanas e de longa distância. Terminologia e aplicações, topologias, modelos de arquitetura (osi/iso e tcp/ip) e protocolos. Interconexão de redes, nível de transporte	129
Noções de programação python e r	140
Api (application programming interface)	145
Metadados de arquivos	146
Questões	147
Gabarito	153

SUMÁRIO

SUMÁRIO



BIOLOGIA

Citologia; composição química da matéria viva; organização celular das células eucarióticas; estrutura e função dos componentes citoplasmáticos; membrana celular; núcleo; estrutura, componentes e funções; divisão celular (mitose e meiose, e suas fases); citoesqueleto e movimento celular	1
Bioquímica; processos de obtenção de energia na célula; principais vias metabólicas; regulação metabólica; metabolismo e regulação da utilização de energia; proteínas e enzimas	32
Embriologia; gametogênese; fecundação, segmentação e gastrulação; organogênese; anexos embrionários; desenvolvimento embrionário humano	46
Genética; primeira lei de Mendel; probabilidade genética; árvore genealógica; genes letais; herança sem dominância; segunda lei de Mendel; alelos múltiplos: grupos sanguíneos dos sistemas ABO, Rh e MN; determinação do sexo; herança dos cromossomos sexuais; doenças genéticas	56
Questões	84
Gabarito	87

FÍSICA

Oscilações e ondas: movimento harmônico simples; energia no movimento harmônico simples; ondas em uma corda; energia transmitida pelas ondas; ondas estacionárias; equação de onda	1
Eletricidade: carga elétrica; condutores e isolantes; campo elétrico; potencial elétrico; corrente elétrica; resistores; capacitores; circuitos elétricos	21
Óptica: óptica geométrica; reflexão; refração polarização; interferência	86
Espectroscopias de absorção e de emissão molecular (fluorescência)	111
Questões	121
Gabarito	129

QUÍMICA

Teoria atômico-molecular	1
Classificação periódica dos elementos químicos	9
Radioatividade	26
Interações químicas	30
Misturas, soluções e propriedades coligativas	35
Métodos de separação de misturas	46
Funções químicas inorgânicas	48
Gases	69
Propriedades dos sólidos	75

SUMÁRIO



Estequiometria.....	79
Termoquímica	93
Cinética química.....	94
Equilíbrio químico	94
Eletroquímica.....	110
Química orgânica: estrutura, nomenclatura e propriedades físicas e químicas de compostos orgânicos	112
Questões	129
Gabarito.....	136

LEGISLAÇÃO ESPECIAL

Lei nº 12.037/2009 E suas alterações.....	1
Lei nº 9.454/1997 E suas alterações.....	3
Lei nº 7.116/1983 E suas alterações	4
Lei nº 13.445/2017	5
Lei nº 11.343/2006 E suas alterações (aspectos penais e processuais penais).....	28
Lei nº 13.868/2019 E suas alterações (aspectos penais e processuais penais).....	51
Lei nº 9.455/1997 E suas alterações (aspectos penais e processuais penais).....	52
Lei nº 8.069/1990 E suas alterações (aspectos penais e processuais penais).....	53
Lei nº 10.826/2003 E suas alterações (aspectos penais e processuais penais).....	120
Lei nº 9.605/1998 E suas alterações (aspectos penais e processuais penais).....	130
Lei nº 10.446/2002 E suas alterações.....	144
Questões	145
Gabarito.....	150

SUMÁRIO



Definição Geral

Embora correlacionados, esses conceitos se distinguem, pois sempre que compreendemos adequadamente um texto e o objetivo de sua mensagem, chegamos à interpretação, que nada mais é do que as conclusões específicas.

Exemplificando, sempre que nos é exigida a compreensão de uma questão em uma avaliação, a resposta será localizada no próprio texto, posteriormente, ocorre a interpretação, que é a leitura e a conclusão fundamentada em nossos conhecimentos prévios.

Compreensão de Textos

Resumidamente, a compreensão textual consiste na análise do que está explícito no texto, ou seja, na identificação da mensagem. É assimilar (uma devida coisa) intelectualmente, fazendo uso da capacidade de entender, atinar, perceber, compreender.

Compreender um texto é captar, de forma objetiva, a mensagem transmitida por ele. Portanto, a compreensão textual envolve a decodificação da mensagem que é feita pelo leitor.

Por exemplo, ao ouvirmos uma notícia, automaticamente compreendemos a mensagem transmitida por ela, assim como o seu propósito comunicativo, que é informar o ouvinte sobre um determinado evento.

Interpretação de Textos

É o entendimento relacionado ao conteúdo, ou melhor, os resultados aos quais chegamos por meio da associação das ideias e, em razão disso, sobressai ao texto. Resumidamente, interpretar é decodificar o sentido de um texto por indução.

A interpretação de textos compreende a habilidade de se chegar a conclusões específicas após a leitura de algum tipo de texto, seja ele escrito, oral ou visual.

Grande parte da bagagem interpretativa do leitor é resultado da leitura, integrando um conhecimento que foi sendo assimilado ao longo da vida. Dessa forma, a interpretação de texto é subjetiva, podendo ser diferente entre leitores.

Exemplo de compreensão e interpretação de textos

Para compreender melhor a compreensão e interpretação de textos, analise a questão abaixo, que aborda os dois conceitos em um texto misto (verbal e visual):

FGV > SEDUC/PE > Agente de Apoio ao Desenvolvimento Escolar Especial > 2015

Português > Compreensão e interpretação de textos

A imagem a seguir ilustra uma campanha pela inclusão social.





Administração direta e indireta

A princípio, infere-se que Administração Direta é correspondente aos órgãos que compõem a estrutura das pessoas federativas que executam a atividade administrativa de maneira centralizada. O vocábulo “Administração Direta” possui sentido abrangente vindo a compreender todos os órgãos e agentes dos entes federados, tanto os que fazem parte do Poder Executivo, do Poder Legislativo ou do Poder Judiciário, que são os responsáveis por praticar a atividade administrativa de maneira centralizada.

Já a Administração Indireta, é equivalente às pessoas jurídicas criadas pelos entes federados, que possuem ligação com as Administrações Diretas, cujo fulcro é praticar a função administrativa de maneira descentralizada.

Tendo o Estado a convicção de que atividades podem ser exercidas de forma mais eficaz por entidade autônoma e com personalidade jurídica própria, o Estado transfere tais atribuições a particulares e, ainda pode criar outras pessoas jurídicas, de direito público ou de direito privado para esta finalidade. Optando pela segunda opção, as novas entidades passarão a compor a Administração Indireta do ente que as criou e, por possuírem como destino a execução especializado de certas atividades, são consideradas como sendo manifestação da descentralização por serviço, funcional ou técnica, de modo geral.

Desconcentração e Descentralização

Consiste a desconcentração administrativa na distribuição interna de competências, na esfera da mesma pessoa jurídica. Assim sendo, na desconcentração administrativa, o trabalho é distribuído entre os órgãos que integram a mesma instituição, fato que ocorre de forma diferente na descentralização administrativa, que impõe a distribuição de competência para outra pessoa, física ou jurídica.

Ocorre a desconcentração administrativa tanto na administração direta como na administração indireta de todos os entes federativos do Estado. Pode-se citar a título de exemplo de desconcentração administrativa no âmbito da Administração Direta da União, os vários ministérios e a Casa Civil da Presidência da República; em âmbito estadual, o Ministério Público e as secretarias estaduais, dentre outros; no âmbito municipal, as secretarias municipais e as câmaras municipais; na administração indireta federal, as várias agências do Banco do Brasil que são sociedade de economia mista, ou do INSS com localização em todos os Estados da Federação.

Ocorre que a desconcentração enseja a existência de vários órgãos, sejam eles órgãos da Administração Direta ou das pessoas jurídicas da Administração Indireta, e devido ao fato desses órgãos estarem dispostos de forma interna, segundo uma relação de subordinação de hierarquia, entende-se que a desconcentração administrativa está diretamente relacionada ao princípio da hierarquia.

Registra-se que na descentralização administrativa, ao invés de executar suas atividades administrativas por si mesmo, o Estado transfere a execução dessas atividades para particulares e, ainda a outras pessoas jurídicas, de direito público ou privado.

Explicita-se que, mesmo que o ente que se encontre distribuindo suas atribuições e detenha controle sobre as atividades ou serviços transferidos, não existe relação de hierarquia entre a pessoa que transfere e a que acolhe as atribuições.

Criação, extinção e capacidade processual dos órgãos públicos

Os arts. 48, XI e 61, § 1º da CFB/1988 dispõem que a criação e a extinção de órgãos da administração pública dependem de lei de iniciativa privativa do chefe do Executivo a quem compete, de forma privada, e por meio de decreto, dispor sobre a organização e funcionamento desses órgãos públicos, quando não ensejar aumento de despesas nem criação ou extinção de órgãos públicos (art. 84, VI, b, CF/1988). Desta forma, para que haja a criação e extinção de órgãos, existe a necessidade de lei, no entanto, para dispor sobre a organização e o funcionamento, denota-se que poderá ser utilizado ato normativo inferior à lei, que se trata do decreto. Caso o Poder Executivo Federal desejar criar um Ministério a mais, o presidente da República deverá



DOS DIREITOS E GARANTIAS FUNDAMENTAIS

Os direitos individuais estão elencados no caput do Artigo 5º da CF. São eles:

Direito à Vida

O direito à vida deve ser observado por dois prismas: o direito de permanecer vivo e o direito de uma vida digna.

O direito de permanecer vivo pode ser observado, por exemplo, na vedação à pena de morte (salvo em caso de guerra declarada).

Já o direito à uma vida digna, garante as necessidades vitais básicas, proibindo qualquer tratamento desumano como a tortura, penas de caráter perpétuo, trabalhos forçados, cruéis, etc.

Direito à Liberdade

O direito à liberdade consiste na afirmação de que ninguém será obrigado a fazer ou deixar de fazer alguma coisa, senão em virtude de lei. Tal dispositivo representa a consagração da autonomia privada.

Trata-se a liberdade, de direito amplo, já que compreende, dentre outros, as liberdades: de opinião, de pensamento, de locomoção, de consciência, de crença, de reunião, de associação e de expressão.

Direito à Igualdade

A igualdade, princípio fundamental proclamado pela Constituição Federal e base do princípio republicano e da democracia, deve ser encarada sob duas óticas, a igualdade material e a igualdade formal.

A igualdade formal é a identidade de direitos e deveres concedidos aos membros da coletividade por meio da norma.

Por sua vez, a igualdade material tem por finalidade a busca da equiparação dos cidadãos sob todos os aspectos, inclusive o jurídico. É a consagração da máxima de Aristóteles, para quem o princípio da igualdade consistia em tratar igualmente os iguais e desigualmente os desiguais na medida em que eles se desigalam.

Sob o pálio da igualdade material, caberia ao Estado promover a igualdade de oportunidades por meio de políticas públicas e leis que, atentos às características dos grupos menos favorecidos, compensassem as desigualdades decorrentes do processo histórico da formação social.

Direito à Privacidade

Para o estudo do Direito Constitucional, a privacidade é gênero, do qual são espécies a intimidade, a honra, a vida privada e a imagem. De maneira que, os mesmos são invioláveis e a eles assegura-se o direito à indenização pelo dano moral ou material decorrente de sua violação.

Direito à Honra

O direito à honra almeja tutelar o conjunto de atributos pertinentes à reputação do cidadão sujeito de direitos, exatamente por tal motivo, são previstos no Código Penal.

Direito de Propriedade

É assegurado o direito de propriedade, contudo, com restrições, como por exemplo, de que se atenda à função social da propriedade. Também se enquadram como espécies de restrição do direito de propriedade, a requisição, a desapropriação, o confisco e o usucapião.



— Princípios

Princípio da Legalidade (ou reserva legal)

Trata-se do fixador do conteúdo das normas penais incriminadoras, ou seja, a elaboração de normas incriminadoras é função exclusiva da lei em sentido estrito, emanada do Poder Legislativo, respeitado o procedimento previsto na Constituição. Assim, nenhum fato pode ser considerado crime e nenhuma pena criminal pode ser aplicada sem que, antes da ocorrência desse fato exista uma lei que o defina como crime e comine-lhe sanção correspondente. Encontra-se previsto, expressamente, no art. 5.º, XXXIX, da CF, bem como no art. 1.º do Código Penal.

Princípio da Anterioridade

Significa que uma pessoa só pode ser punida, se a época do fato por ela praticado, já estava em vigor a lei que descrevia o delito. Desse modo, a lei penal incriminadora somente pode ser aplicada a um fato concreto, caso tenha tido origem antes da prática da conduta para a qual se destina, conforme dita o texto constitucional e o art. 1.º do Código Penal, “*não há crime sem lei anterior que o defina*”, *nem tampouco pena “sem prévia cominação legal”*.

Frise-se que o indivíduo somente está protegido contra os abusos do Estado, caso possa ter certeza de que as leis penais são aplicáveis para o futuro, a partir de sua criação, não retroagindo para abranger condutas já realizadas.

Princípio da Humanidade

Significa que o direito penal deve pautar-se pela benevolência, garantindo o bem-estar da coletividade, incluindo-se o dos condenados, os quais não devem ser excluídos da sociedade, somente porque infringiram a norma penal, tratados como se não fossem seres humanos, mas animais ou coisas.

Desse modo a Constituição dita que não haverá penas:

- a) de morte (exceção feita à época de guerra declarada, conforme previsão dos casos feita no Código Penal Militar);
- b) de caráter perpétuo;
- c) de trabalhos forçados;
- d) de banimento;
- e) cruéis (art. 5.º, XLVII), bem como que deverá ser assegurado o respeito à integridade física e moral do preso (art. 5.º, XLIX).

Princípio da Personalidade ou da responsabilidade pessoal

Significa que a punição, em matéria penal, não deve ultrapassar a pessoa do delincente. Trata-se de uma conquista do direito penal moderno, impedindo que terceiros inocentes e totalmente alheios ao crime possam pagar pelo que não fizeram, nem contribuíram para que fosse realizado.

A família do condenado, por exemplo, não deve ser afetada pelo crime cometido. Por isso, prevê a Constituição, no art. 5.º, XLV, que “nenhuma pena passará da pessoa do condenado”. Isso não significa a impossibilidade de garantir à vítima do delito a indenização civil ou que o Estado não possa confiscar o produto do crime – aliás, o que o próprio art. 5.º, XLV, prevê.

No direito Civil, todavia, se o ofendido ajuizar ação de reparação de danos contra o sentenciado, caso este faleça, a ação pode prosseguir contra o espólio, atendido o limite da herança.



TABELAS E GRÁFICOS

Em nosso dia a dia, somos constantemente expostos a uma vasta gama de informações, muitas vezes expressas de forma visual por meio de tabelas e gráficos. Esses recursos estão presentes nos noticiários televisivos, em jornais, revistas e até em redes sociais. Tabelas e gráficos são ferramentas fundamentais da linguagem matemática e desempenham um papel crucial na organização e apresentação de dados de maneira clara e acessível.

A capacidade de ler e interpretar essas representações é essencial para compreender as informações ao nosso redor. A área da Matemática que se dedica a coletar, organizar e apresentar dados numéricos, e que permite tirar conclusões a partir deles, é conhecida como Estatística.

Tabelas

As tabelas apresentam informações organizadas em linhas e colunas, o que facilita a leitura e interpretação de dados. Geralmente, são utilizadas quando há necessidade de comparar informações ou listar dados de maneira ordenada.

PROPOSTA DE NOVAS TABELAS DO SIMPLES NACIONAL - 2016							
RECEITA BRUTA EM 12 MESES - em R\$				ANEXO I comércio	ANEXO II indústria	ANEXO III serviços	ANEXO IV serviços especializados
Até	R\$	225.000,00		4,00%	4,50%	6,00%	13,80%
De R\$	225.000,01	a R\$	450.000,00	8,25%	8,00%	12,25%	17,25%
De R\$	450.000,01	a R\$	900.000,00	9,50%	10,00%	14,75%	18,50%
De R\$	900.000,01	a R\$	1.800.000,00	11,25%	12,25%	17,25%	20,00%
De R\$	1.800.000,01	a R\$	3.600.000,00	14,25%	14,50%	20,50%	22,25%
De R\$	3.600.000,01	a R\$	7.200.000,00	15,50%	11,00%	29,45%	27,00%
De R\$	7.200.000,01	a R\$	14.400.000,00	15,50%	21,75%	29,45%	29,70%

Fonte: SEBRAE

Nas tabelas, é comum encontrarmos um título, que destaca a principal informação apresentada, e uma fonte, que identifica de onde os dados foram obtidos

Gráficos

Ao contrário das tabelas, que mostram os dados de forma mais textual e organizada, os gráficos oferecem uma representação visual, facilitando a compreensão de padrões, tendências e comparações de maneira mais rápida e intuitiva.

Tipos de Gráficos

Existem vários tipos de gráficos, e cada um é utilizado de acordo com o tipo de dado e o objetivo da apresentação.

– **Gráfico de linhas:** são utilizados, em geral, para representar a variação de uma grandeza em certo período de tempo.



Uma proposição é um conjunto de palavras ou símbolos que expressa um pensamento ou uma ideia completa, transmitindo um juízo sobre algo. Uma proposição afirma fatos ou ideias que podemos classificar como verdadeiros ou falsos. Esse é o ponto central do estudo lógico, onde analisamos e manipulamos proposições para extrair conclusões.

Valores Lógicos

Os valores lógicos possíveis para uma proposição são:

- **Verdadeiro (V)**, caso a proposição seja verdadeira.
- **Falso (F)**, caso a proposição seja falsa.

Os valores lógicos seguem três axiomas fundamentais:

- **Princípio da Identidade:** uma proposição é idêntica a si mesma. Em termos simples: $p \equiv p$

Exemplo: “Hoje é segunda-feira” é a mesma proposição em qualquer contexto lógico.

- **Princípio da Não Contradição:** uma proposição não pode ser verdadeira e falsa ao mesmo tempo.

Exemplo: “O céu é azul e não azul” é uma contradição.

– **Princípio do Terceiro Excluído:** toda proposição é ou verdadeira ou falsa, não existindo um terceiro caso possível. Ou seja: “Toda proposição tem um, e somente um, dos valores lógicos: V ou F.”

Exemplo: “Está chovendo ou não está chovendo” é sempre verdadeiro, sem meio-termo.

Classificação das Proposições

Para entender melhor as proposições, é útil classificá-las em dois tipos principais:

- **Sentenças Abertas**

São sentenças para as quais não se pode atribuir um valor lógico verdadeiro ou falso, pois elas não exprimem um fato completo ou específico. São exemplos de sentenças abertas:

- Frases interrogativas: “Quando será a prova?”
- Frases exclamativas: “Que maravilhoso!”
- Frases imperativas: “Desligue a televisão.”
- Frases sem sentido lógico: “Esta frase é falsa.”

- **Sentenças Fechadas**

Quando a proposição admite um único valor lógico, verdadeiro ou falso, ela é chamada de sentença fechada. Exemplos:

- Sentença fechada e verdadeira: “ $2 + 2 = 4$ ”
- Sentença fechada e falsa: “O Brasil é uma ilha”

Proposições Simples e Compostas

As proposições podem ainda ser classificadas em simples e compostas, dependendo da estrutura e do número de ideias que expressam:

- **Proposições Simples (ou Atômicas)**

São proposições que não contêm outras proposições como parte integrante de si mesmas. São representadas por letras minúsculas, como p, q, r, etc.



A internet transformou radicalmente a maneira como nos comunicamos, trabalhamos e acessamos informações. Trata-se de uma rede global de computadores interconectados que permite a troca de dados e serviços entre dispositivos em todo o mundo. Essa interconexão é possível graças a protocolos padronizados que garantem a comunicação eficiente entre diferentes sistemas, independentemente de sua localização geográfica.

World Wide Web (WWW)

Dentro desse vasto universo digital, a World Wide Web, ou simplesmente Web, destaca-se como uma das partes mais acessíveis e utilizadas da internet. A Web é um sistema de documentos hipermídia interligados que podem ser acessados através da internet usando um navegador.

Funciona a partir do protocolo HTTP (HyperText Transfer Protocol), que permite a transferência de informações entre servidores e clientes. A interface gráfica proporcionada pelos navegadores torna a navegação intuitiva, permitindo que usuários interajam com textos, imagens, vídeos e outros recursos multimídia de forma integrada.

Navegadores de Internet

Um navegador de internet é um programa essencial para acessar e interagir com o conteúdo da web. Conhecidos também como web browsers, eles exibem qualquer tipo de conteúdo disponível na internet, como textos, imagens, vídeos, jogos, animações, aplicativos e até servidores.

Funcionalidades de um Navegador de Internet

A principal funcionalidade de um navegador é interpretar e exibir conteúdos digitais, como páginas da web escritas em HTML, imagens, vídeos e outros tipos de arquivos. Além disso, os navegadores modernos oferecem uma série de ferramentas úteis, que melhoram a experiência de navegação:

- **Barra de Endereço:** Localizada no topo da janela do navegador, permite ao usuário digitar a URL (endereço eletrônico) para acessar um site.
- **Botões de Navegação:** Botões de “Voltar”, “Avançar” e “Início” facilitam o movimento entre páginas já acessadas.
- **Favoritos/Marcadores:** Permitem salvar URLs de páginas frequentemente visitadas para rápido acesso.
- **Atualizar:** Recarrega a página para mostrar atualizações ou mudanças no conteúdo.
- **Histórico de Navegação:** Exibe as páginas visitadas anteriormente e pode ser gerenciado ou apagado.
- **Gerenciador de Downloads:** Administra os arquivos baixados pelo usuário, permitindo pausar ou cancelar downloads.
- **Extensões e Complementos:** Ferramentas adicionais que podem ser instaladas para aumentar as funcionalidades do navegador, como bloqueadores de anúncios, gerenciadores de senhas e plugins de produtividade.
- **Modo de Navegação Anônima/Privada:** Oferece privacidade ao usuário, impedindo o armazenamento de histórico de navegação e cookies.

Navegadores como Google Chrome, Firefox, Microsoft Edge, Opera e Safari são alguns dos mais populares:



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

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

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

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

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

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

A organização estrutural dos seres vivos

- Quando ao número de célula

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

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

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



Ondulatória é a parte da Física que estuda as ondas. Qualquer onda pode ser estudada aqui, seja a onda do mar, ou ondas eletromagnéticas, como a luz. A definição de onda é qualquer perturbação (pulso) que se propaga em um meio. Ex: uma pedra jogada em uma piscina (a fonte), provocará ondas na água, pois houve uma perturbação. Essa onda se propagará para todos os lados, quando vemos as perturbações partindo do local da queda da pedra, até ir na borda. Uma sequência de pulsos formam as ondas.

Chamamos de Fonte qualquer objeto que possa criar ondas. A onda é somente energia, pois ela só faz a transferência de energia cinética da fonte, para o meio. Portanto, qualquer tipo de onda, não transporta matéria!. As ondas podem ser classificadas seguindo três critérios:

Classificação das ondas segundo a sua Natureza

Quanto a natureza, as ondas podem ser divididas em dois tipos:

- Ondas mecânicas: são todas as ondas que precisam de um meio material para se propagar. Por exemplo: ondas no mar, ondas sonoras, ondas em uma corda, etc.
- Ondas eletromagnéticas: são ondas que não precisam de um meio material para se propagar. Elas também podem se propagar em meios materiais. Exemplos: luz, raio-x , sinais de rádio, etc.

Classificação em relação à direção de propagação

As ondas podem ser divididas em três tipos, segundo as direções em que se propaga:

- Ondas unidimensionais: só se propagam em uma direção (uma dimensão), como uma onda em uma corda.
- Ondas bidimensionais: se propagam em duas direções (x e y do plano cartesiano), como a onda provocada pela queda de um objeto na superfície da água.
- Ondas tridimensionais: se propagam em todas as direções possíveis, como ondas sonoras, a luz, etc.

Classificação quanto a direção de propagação

- Ondas longitudinais: são as ondas onde a vibração da fonte é paralela ao deslocamento da onda. Exemplos de ondas longitudinais são as ondas sonoras (o alto falante vibra no eixo x, e as ondas seguem essa mesma direção), etc.
- Ondas transversais: a vibração é perpendicular à propagação da onda. Ex.: ondas eletromagnéticas, ondas em uma corda (você balança a mão para cima e para baixo para gerar as ondas na corda).

Características das ondas

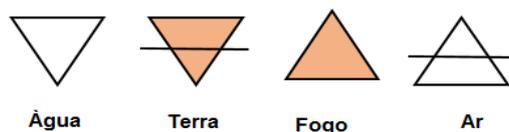
Todas as ondas possuem algumas grandezas físicas, que são:

- Frequência: é o número de oscilações da onda, por um certo período de tempo. A unidade de frequência do Sistema Internacional (SI), é o hertz (Hz), que equivale a 1 segundo, e é representada pela letra f. Então, quando dizemos que uma onda vibra a 60Hz, significa que ela oscila 60 vezes por segundo. A frequência de uma onda só muda quando houver alterações na fonte.
- Período: é o tempo necessário para a fonte produzir uma onda completa. No SI, é representado pela letra T, e é medido em segundos.

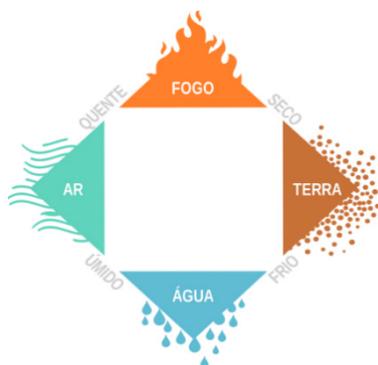


Para compreender a constituição da matéria ou Atomística, é necessário o estudo de sua partícula fundamental, o átomo.

A preocupação com a constituição da matéria surgiu em meados do século V a.C., na Grécia, onde filósofos criavam várias teorias para tentar explicar o universo. Um deles, Empédocles, acreditava que toda a matéria era formada por quatro elementos: água, terra, fogo e ar, que eram representados pelos seguintes símbolos:



Anos mais tarde, por volta de 350 a.C., o muito conhecido e famoso Aristóteles retomou a ideia de Empédocles e aos quatro elementos foram atribuídas as “qualidades” quente, frio, úmido e seco, conforme pode ser observado na figura abaixo:



De acordo com esses filósofos tudo no meio em que vivemos seria formado pela combinação desses quatro elementos em diferentes proporções. Entretanto em 400 a.C., os filósofos Leucipo e Demócrito elaboraram uma teoria filosófica (não científica) segundo a qual toda matéria era formada devido a junção de pequenas partículas indivisíveis denominadas átomos (que em grego significa indivisível). Para estes filósofos, toda a natureza era formada por átomos e vácuo.

No final do século XVIII, Lavoisier e Proust realizaram experiências relacionando as massas dos participantes das reações químicas, dando origem às Leis das combinações químicas (Leis ponderais).

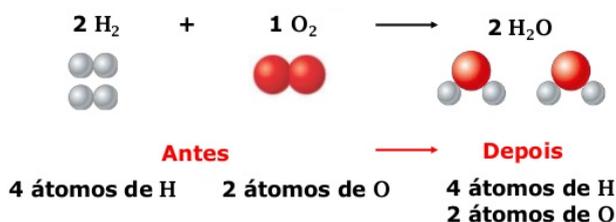
O primeiro modelo atômico foi elaborado a partir do estudo das seguintes Leis Ponderais:

1. Lei de Lavoisier: A primeira delas, a Lei da Conservação de Massas, ou Lei de Lavoisier é uma lei da química que muitos conhecem por uma célebre frase dita pelo cientista conhecido como o pai da química moderna, Antoine Laurent de Lavoisier:

“Na natureza, nada se cria, nada se perde, tudo se transforma”

Em seus vários experimentos, Lavoisier concluiu que:

“Num sistema fechado, a massa total dos reagentes é igual à massa total dos produtos”



**LEI Nº 12.037, DE 1º DE OUTUBRO DE 2009**

Dispõe sobre a identificação criminal do civilmente identificado, regulamentando o art. 5º, inciso LVIII, da Constituição Federal.

O VICE – PRESIDENTE DA REPÚBLICA, no exercício do cargo de **PRESIDENTE DA REPÚBLICA** Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º O civilmente identificado não será submetido a identificação criminal, salvo nos casos previstos nesta Lei.

Art. 2º A identificação civil é atestada por qualquer dos seguintes documentos:

- I – carteira de identidade;
- II – carteira de trabalho;
- III – carteira profissional;
- IV – passaporte;
- V – carteira de identificação funcional;
- VI – outro documento público que permita a identificação do indiciado.

Parágrafo único. Para as finalidades desta Lei, equiparam-se aos documentos de identificação civis os documentos de identificação militares.

Art. 3º Embora apresentado documento de identificação, poderá ocorrer identificação criminal quando:

- I – o documento apresentar rasura ou tiver indício de falsificação;
- II – o documento apresentado for insuficiente para identificar cabalmente o indiciado;
- III – o indiciado portar documentos de identidade distintos, com informações conflitantes entre si;
- IV – a identificação criminal for essencial às investigações policiais, segundo despacho da autoridade judiciária competente, que decidirá de ofício ou mediante representação da autoridade policial, do Ministério Público ou da defesa;
- V – constar de registros policiais o uso de outros nomes ou diferentes qualificações;
- VI – o estado de conservação ou a distância temporal ou da localidade da expedição do documento apresentado impossibilite a completa identificação dos caracteres essenciais.

Parágrafo único. As cópias dos documentos apresentados deverão ser juntadas aos autos do inquérito, ou outra forma de investigação, ainda que consideradas insuficientes para identificar o indiciado.

Art. 4º Quando houver necessidade de identificação criminal, a autoridade encarregada tomará as providências necessárias para evitar o constrangimento do identificado.

Art. 5º A identificação criminal incluirá o processo datiloscópico e o fotográfico, que serão juntados aos autos da comunicação da prisão em flagrante, ou do inquérito policial ou outra forma de investigação.

Parágrafo único. Na hipótese do inciso IV do art. 3º, a identificação criminal poderá incluir a coleta de material biológico para a obtenção do perfil genético. (Incluído pela Lei nº 12.654, de 2012)

Art. 5º-A. Os dados relacionados à coleta do perfil genético deverão ser armazenados em banco de dados de perfis genéticos, gerenciado por unidade oficial de perícia criminal. (Incluído pela Lei nº 12.654, de 2012)

§ 1º As informações genéticas contidas nos bancos de dados de perfis genéticos não poderão revelar traços somáticos ou comportamentais das pessoas, exceto determinação genética de gênero, consoante as normas constitucionais e internacionais sobre direitos humanos, genoma humano e dados genéticos. (Incluído pela Lei nº 12.654, de 2012)